

CONCEPCIONES DEL RESIDUO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SEDE

SANTA EUFRASIA, ARMENIA

QUINDÌO

MACROPROYECTO: DINÁMICA DE LOS ANTROPOBIOMAS

ANDINOS

Luz Adriana Agudelo Gallego

Maestría en Ciencias Ambientales

Facultad de Ciencias Ambientales

Universidad Tecnológica de Pereira

Pereira

2018

CONCEPCIONES DEL RESIDUO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SEDE

SANTA EUFRASIA, ARMENIA

QUINDÌO

MACROPROYECTO: DINÁMICA DE LOS ANTROPOBIOMAS

ANDINOS

Luz Adriana Agudelo Gallego

Asesora

MSc. María Constanza Zúñiga

Trabajo para optar al título de Magister en Ciencias Ambientales con énfasis en Enseñanza de las
Ciencias Naturales

Maestría en Ciencias Ambientales

Facultad de Ciencias Ambientales

Universidad Tecnológica de Pereira

Pereira

2018

Notas de aceptación

Firma del Director de tesis

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

*A Dios por su infinita bondad y amor, por permitirme llegar hasta este punto y guiarme en
cada paso de mi vida.*

*A mi madre por su apoyo incondicional, por su amor y gran ejemplo de fortaleza y
dedicación.*

*A mi compañero de aventuras, por creer en mí, por transmitirme el optimismo, el impulso y
las ganas de salir adelante, por su alegría y ese amor que le da felicidad a mi vida.*

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Tecnológica de Pereira, a la Facultad de Ciencias Ambientales, por brindarme su apoyo total y decidido, en todos y cada uno de los retos que trajo consigo la maestría,

A la profesora MSc. María Constanza Zúñiga Torres, por su dedicación y apoyo, aportando sus conocimientos y experiencias en pro del alcance de los objetivos.

A la Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia del municipio de Armenia, Quindío y sus directivas, por brindarme el apoyo necesario en el desarrollo de esta investigación.

A todas aquellas personas que directa e indirectamente aportaron a la realización y culminación de este proyecto, compartiendo sus conocimientos, apoyo y buena energía.

Tabla de contenido

Capítulo 1. Generalidades de la investigación	14
1.1 Descripción del problema	14
1.2 Contexto	19
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo general.	24
1.3.2 Objetivos específicos.	24
1.4 Pregunta de investigación	24
1.5 Referentes teóricos	25
1.5.1 Las Ciencias Ambientales.	27
1.5.2 Concepciones en el ámbito escolar.	29
1.5.3 Ocupación del territorio escolar en función de las concepciones de los estudiantes y la unidad didáctica.	30
Capítulo 2. Métodos y Metodología	34
2.1 Identificación de concepciones en el ámbito escolar	36
2.2 La visión del residuo y la unidad didáctica	38
2.2.1 Generalidades de la unidad didáctica Aplicada.	43
2.3 Aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica	45
Capítulo 3. Resultados y discusión de resultados	47
3.1 Identificación de concepciones en el ámbito escolar	47
3.2 La visión del residuo a través de la unidad didáctica	58
3.3 Análisis de la aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica	62
3.3.1 Resultados estudiante ejemplo.	79
Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones	82
4.1 Conclusiones de la intervención	82
4.2 Recomendaciones para futuras investigaciones	84
5. Referencias bibliográficas.....	86

Lista de tablas

Tabla 1 Momentos de la intervención	47
Tabla 2 Nivel argumentativo según análisis pretest	48
Tabla 3 Debilidades pretest, según nivel argumentativo	54
Tabla 4 Nivel argumentativo según análisis posttest	62
Tabla 5 Niveles Argumentativos según análisis pretest - posttest	68
Tabla 6 Niveles de confianza y fiabilidad de los instrumentos	78

Lista de figuras

Figura 1 Ubicación Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia, Armenia, Quindío, Colombia	19
Figura 2 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño. Ciencias Naturales	21
Figura 3 Puntaje promedio en el establecimiento educativo, la ETC, el país y los tipos de establecimientos de la ETC según sector/zona. Ciencias naturales - grado quinto	22
Figura 4 Diseño del método de estudio de la investigación	34
Figura 5 Objetivo 1, Identificación de concepciones en el ámbito escolar	36
Figura 6 Diseño de unidades didácticas Neus Sanmartí (2005)	39
Figura 7 Objetivo 2, Diseño de la unidad didáctica alrededor de la visión del residuo, Neus Sanmartí (2005)	40
Figura 8 Síntesis unidad didáctica aplicada, Mi Territorio Escolar	43
Figura 9 Elementos de la argumentación evidenciados – pretest	50
Figura 10 Justificación 1.2, identificación de datos – pretest	51
Figura 11 Justificación 2.2, identificación de conclusiones – pretest	52
Figura 12 Elementos de la argumentación evidenciados - posttest.....	64
Figura 13 Justificación 1.2, identificación de datos - posttest	65
Figura 14 Justificación 2.2, identificación de conclusiones – posttest.....	66

Figura 15 Nivel argumentativo inicial y final según pretes – postest	69
Figura 16 Elementos de la argumentación pretest – postest	71
Figura 17 Justificación 1.2, análisis pretest – postest	73
Figura 18 Justificación 2.2, análisis pretest – postest	74

Resumen

En la Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia de Armenia, Quindío se realizó la intervención en aula para mejorar la capacidad argumentativa a través de las concepciones de residuo que tienen los niños y las niñas de grado quinto, en un proceso inicial, y el valor que se construye después de la aplicación de una unidad didáctica. Con la visión del macro proyecto Dinámica de los Antropobiotomas Andinos, se analizó el contexto escolar de los estudiantes y la interacción con el entorno, en las formas de ocupar el territorio escolar, identificando como problemática relevante la dinámica y el manejo de los residuos, dando cuenta del incipiente conocimiento, de la forma de agruparlo, el potencial de aprovechamiento, y la identificación de las concepciones de los estudiantes frente a la problemática evidenciada. La aplicación de un pretest permitió analizar el nivel inicial de argumentación que se presentó en los estudiantes ubicándolos en niveles alto, medio y bajo, de acuerdo con la rejilla de argumentación.

Los resultados permitieron implementar una unidad didáctica, enfocada en el conocimiento de los residuos, el fortalecimiento de la capacidad argumentativa frente a ellos y la problemática, una vez terminada se realizó un posttest, evaluando el impacto de la misma y el avance en los procesos argumentativos de los estudiantes. Se buscó implementar estrategias metodológicas de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, promoviendo actividades que mejoraron los procesos de argumentación y a su vez relacionaron las dinámicas de ocupación del territorio escolar, interpretando las diversas miradas desde lo cotidiano de los estudiantes y el quehacer pedagógico.

Los procesos argumentativos de los estudiantes se contextualizaron teniendo en cuenta como se expone en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico, los cuales son

potencializados en el desarrollo de la unidad didáctica, abordada desde el socio constructivismo y el trabajo cooperativo. Los resultados arrojados por el postest permitieron observar el cambio conceptual y actitudinal de los estudiantes frente al residuo y el avance progresivo en su proceso argumentativo, el 46% de los estudiantes terminada la unidad didáctica se ubicaron en niveles argumentativos superiores, el 51,28% finalizaron la intervención en el nivel medio, y el 10,25%, en nivel alto.

La intervención didáctica planteada en sus múltiples actividades privilegió el trabajo cooperativo, elemento primordial que permitió la interacción social, y una mayor producción en cada una de las actividades. También abordó diferentes temáticas que le permitió a los estudiantes conceptualizar el residuo en su conjunto como aprendizaje concreto. La aplicabilidad en el entorno próximo exigió redactar conclusiones desde la experiencia, elaborar justificaciones desde el conocimiento básico y las concepciones, las cuales están estrechamente ligadas a su diario vivir y al contexto, manifestando, que la escuela debe ser un motor impulsor de los procesos argumentativos. Se requiere fortalecer el proceso educativo con prácticas que involucren al estudiante desde su realidad, para así lograr que se concrete el conocimiento.

Palabras claves: Palabras claves: Residuo, concepciones, territorio escolar, unidad didáctica, argumentación, antropobiotomas

Abstract

In the CASD Educational Institution, in Santa Eufrasia of Armenia, Quindío, the classroom intervention was carried out to improve the argumentative capacity through the conceptions of residue that fifth grade boys and girls have, in an initial process, and the value which is built after the application of a didactic unit. With the vision of the dynamic macro project of the Andean Anthropobionomas, the students' school context and the interaction with the environment were analyzed, in the ways of occupying the school territory, identifying as relevant the dynamics and the waste management, giving an account of the incipient knowledge, of the way of grouping it, the potential of use, and the identification of the conceptions of the students in front of the evidenced problematic. The application of a pretest allowed analyzing the initial level of argumentation that was presented in the students placing them at high, medium and low levels, according to the argumentation grid.

The results allowed to implement a didactic unit, focused on the knowledge of the residues, the strengthening of the argumentative capacity in front of them and the problematic, once finished a post-test was carried out, evaluating the impact of the same and the advance in the argumentative processes of the students. We sought to implement descriptive methodological strategies with a quantitative approach, promoting activities that improved argumentation processes and in turn related the occupation dynamics of the school territory, interpreting the different views from the students' daily life and pedagogical work.

The argumentative processes of the students will be contextualized taking into account as it is exposed in conclusions, data and tests, justifications and basic knowledge, which are potentiated in the development of the didactic unit, approached from the socio-constructivism and the cooperative work. The results thrown by the post-test allowed to observe the conceptual and

attitudinal change of the students in front of the residue and the progressive advance in their argumentative process, 46% of the students finished the didactic unit were located in superior argumentative levels, 51.28% finished the intervention at the middle level, and 10.25% at the high level.

The didactic intervention proposed in its multiple activities privileged the cooperative work, primordial element that allowed the social interaction and a greater production in each one of the activities. It also addressed different topics that allowed the students to conceptualize the waste as a whole and as concrete learning. The applicability in the immediate environment required drawing conclusions from experience; develop justifications from the basic knowledge and conceptions, which are closely linked to their daily lives and context, stating that the school should be a driving force of the argumentative processes. It is necessary to strengthen the educational process with practices that involve the student from their reality, in order to achieve concrete knowledge.

Keywords: Residue, conceptions, school territory, didactic unit, argumentation, anthropobiomas

Hoja de Vida

Dic 12, 1982.....Nacido en – Armenia, Quindío, Colombia

2010.....Licenciado en Biología y Educación

Ambiental, Universidad del Quindío, Colombia.

2005- Presente Docente de Básica Primaria

2015- Presente.....Docente de básica primaria, Institución

Educativa CASD, sede Santa Eufrasia, Armenia, Quindío, Colombia

Capítulo 1. Generalidades de la investigación

1.1 Descripción del problema

La escuela en Colombia es un ámbito heterogéneo marcado por desigualdades y conflictos sociales, hechos que influyen en los niños y niñas de forma decisiva en la manera de relacionarse, de visualizar alternativas de vida, de vivir y convivir en el contexto, este conjunto de relaciones dialógicas impulsan modelo de formación en valores y actuaciones que favorecen el desarrollo integral del estudiante, que es la meta de todo proceso pedagógico.

Los procesos permiten hacer visible las problemáticas sociales y ambientales, argumentar sobre hechos genera el fortalecimiento de competencias frente a la realidad, a lo que Giroux (1990) llama, pedagogía crítica y plantea que esta es una filosofía de la praxis, comprometida en el diálogo abierto de competencias con concepciones de cómo vivir significativamente en un mundo confrontado por la pena, el sufrimiento y la injusticia, así mismo también afirma que nada en la escuela es neutral, por esto el maestro y la pedagogía tampoco se pueden asumir como neutrales, y la necesidad imperante es hacer lo pedagógico más político y lo político más pedagógico.

En este sentido, la escuela es un escenario único en donde se relacionan situaciones y dinámicas que hacen posible hacer una radiografía del contexto en el cual está inmersa, para dar cuenta de su alcance y limitación, permite hilar aproximaciones epistemológicas que la enmarcan de forma general; por lo que las concepciones de los estudiantes aquí cobran vital importancia, pues son estas, las que permiten realizar esta mirada, evidenciada y palpable en la relación con otros, donde el contexto familiar y comunitario convergen, se afianzan o se transforman para lograr una posible dinámica social.

Para Rodríguez y Marrero (1993), las concepciones son representaciones mentales que forman parte del sistema de conocimiento de un sujeto e intervienen en sus procesos de comprensión, memoria, razonamiento y planificación de la acción, las cuales dentro del contexto escolar, los estudiantes enriquecen tomando y apropiándose de saberes, valores y comportamientos que les permite desenvolverse en sectores culturales y sociales cada vez más amplios, lo que les proporciona representaciones más acertadas sobre su entorno físico y social.

Cada estudiante, cada persona en la construcción del conocimiento aborda sus concepciones de la manera más adecuada para dar explicación a los diversos hechos, situaciones y fenómenos de la vida, es así, que para la enseñanza de las ciencias naturales la dinámica debe permitir que el estudiante se fortalezca en el pensamiento lógico y sus procesos argumentativos en la relación con el entorno.

Los estudiantes niños y niñas desde el seno familiar, forman sus concepciones y las relacionan con cualquier fenómeno de la naturaleza, evento social o hecho cotidiano, las cuales son el punto de partida para la elaboración de aprendizajes y conceptos más cercanos al saber científico. Para Thompson (1992), las concepciones son una estructura mental general, que encierra creencias, significados, conceptos, proposiciones, imágenes mentales y preferencias conscientes o inconscientes. De igual manera, Linares (1991) y Ponte (1994), las definen como organizadores implícitos de los conceptos, que poseen una naturaleza esencialmente cognitiva y que incluyen creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, entre otros, que influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que se realizan.

Estas formas de entender las concepciones atienden a saberes previos de cualquier proceso educativo, formativo y actitudinal, que para el caso de estudio, giran en torno al concepto de residuo, diversos comportamientos visibles y palpables en el territorio escolar, espacio tanto

físico como social en el cual se logran interacciones académicas, políticas y culturales que hacen posible que los educandos analicen su realidad y se desenvuelvan en su contexto.

Esto deja en claro, la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental mediante actividades tendientes a potenciar el currículo y dar pautas de manejo a la problemática de la institución referente a los residuos que son vistos como basura, así como también a las acciones y formas de proceder que tienen los estudiantes frente a ellos, los cuales no favorecen el alcance de una solución inmediata y duradera.

La escuela es el espacio donde se fortalecen los valores, las creencias y las relaciones de las ciencias naturales con el ambiente, se configuran territorialidades, formas de interacción que contribuyen a establecer diversos tipos de ocupación del territorio, dinámicas que garantizan procesos para afianzar la igualdad de oportunidades. En este sentido se pueden estudiar aspectos relacionados con la concepción del residuo, como mecanismo para identificar de manera tangible situaciones de riesgo que se presentan en su entorno, aspectos relevantes que intervienen decisivamente en su calidad de vida.

Por su parte las ciencias ambientales permiten generar procesos en los niños donde intervienen las diversas concepciones que tienen del mundo y su contexto, lo que promueve su desarrollo físico, mental y social, interactuar en una sociedad libre, que desarrolle su potencial, y haga frente a las diversas problemáticas que se reconocen en su contexto y los impactos que puedan causar en la naturaleza.

Las concepciones se establecen entonces como el conjunto de ideas que el ser humano se forma sobre una determinada situación o elemento. Para Giordan, (1996), las concepciones son producciones originales, construidas por el que aprende donde los saberes acumulados les sirve de referencia para ser aplicados en una situación dada, tal como el alumno lo percibe.

La escuela es entonces un espacio direccionador de conceptos donde se establecen relaciones dialógicas entre el contexto y las comunidades, siendo un motor y modelo de formación en valores y actuaciones que favorecen al colectivo social.

De aquí la importancia de fortalecer la capacidad argumentativa en los estudiantes que permitan comprender las dinámicas de ocupación del territorio escolar, haciendo visible la sensibilidad frente al manejo de los residuos como parte de las prácticas ambientales en que los estudiantes hagan conciencia y reflexión del entorno, mejorando los diferentes estilos de vida, como parte de las diversas dinámicas antrópicas, y los impactos del actuar en la naturaleza.

Este trabajo de investigación busca, que la enseñanza de las ciencias naturales genere procesos pedagógicos mediados por el docente, que conduzcan al análisis del ambiente, el residuo, las concepciones del mismo.

Es así como esta propuesta adquiere su importancia tras los bajos desempeños evidenciados por los estudiantes colombianos, en las pruebas SABER y TIMMS de los últimos años, para el área de Ciencias Naturales, estas últimas de carácter internacional.

El análisis de estos resultados según lo señala Fernández, H. (2005), en su documento ¿Cómo interpretar la evaluación Pruebas saber?, le ha permitido a cada una de las instituciones educativas del país, a cada una de las entidades territoriales, y a la Nación, disponer de un diagnóstico válido y confiable para determinar si los estudiantes de Educación Básica están consiguiendo o no y en qué grado, el saber y el saber hacer en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Competencias Ciudadanas.

Para las pruebas internacionales TIMSS, Fernández, H. (2005), afirma que los resultados obtenidos permitieron establecer que del currículo planeado e impartido por el Ministerio a todas las instituciones educativas, se ejecuta tan solo en un 60%; y de él, los estudiantes aprendían

menos del 30%, más aún la baja competitividad de nuestros estudiantes de Educación Básica frente a sus pares de los países desarrollados radica en bajos niveles de comprensión lectora, argumentación y pensamiento crítico.

Según lo anterior se concluyó que los estudiantes presentan vacíos y serias dificultades para concretar procesos argumentativos, por lo cual se acude al diseño de unidades didácticas como estrategia metodológica, que desde las ciencias permite identificar, indagar y explicar hechos y fenómenos, partiendo de diferentes métodos para lograr aprendizajes significativos.

Estas unidades deben de estar encaminadas hacia el fortalecimiento de la capacidad argumentativa; cada una de las actividades planteadas por el docente deben permitir que el estudiante sea participe en la construcción de conceptos privilegiando así la expresión y la comunicación entre pares, haciendo del aprendizaje un proceso consiente en la resolución de problemas, aplicando el saber, el saber hacer y el ser en contexto.

El diseño de unidades didácticas busca transformar los procesos de enseñanza, induciendo cambios metodológicos y didácticos que permitan una secuenciación del aprendizaje, fortaleciendo la capacidad argumentativa, la cual es una necesidad, siendo esta una de las bases fundamentales en el desarrollo de habilidades de pensamiento, permitiéndole al estudiante ser competente en cada una de sus etapas de desarrollo, por lo tanto este estudio buscó dar respuesta a la siguiente pregunta

¿Cómo fortalecer la capacidad argumentativa en los niños y las niñas de grado quinto a través de las concepciones de residuo asociadas a las dinámicas de ocupación del territorio escolar de la Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia de Armenia, Quindío? con el fin de encontrar mecanismos que a la luz de los cambios conceptuales y los diferentes procesos argumentativos, dejen entrever acciones mejoradoras a esta problemática.

1.2 Contexto

La Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia (Figura 1) se encuentra ubicada en el municipio de Armenia, departamento del Quindío, en zona urbana al noroccidente de la ciudad, dentro de la comuna 9, Los Fundadores, que tiene una extensión aproximada de 144,88 ha según el Acuerdo 019 de 2009 Plan de Ordenamiento Territorial.

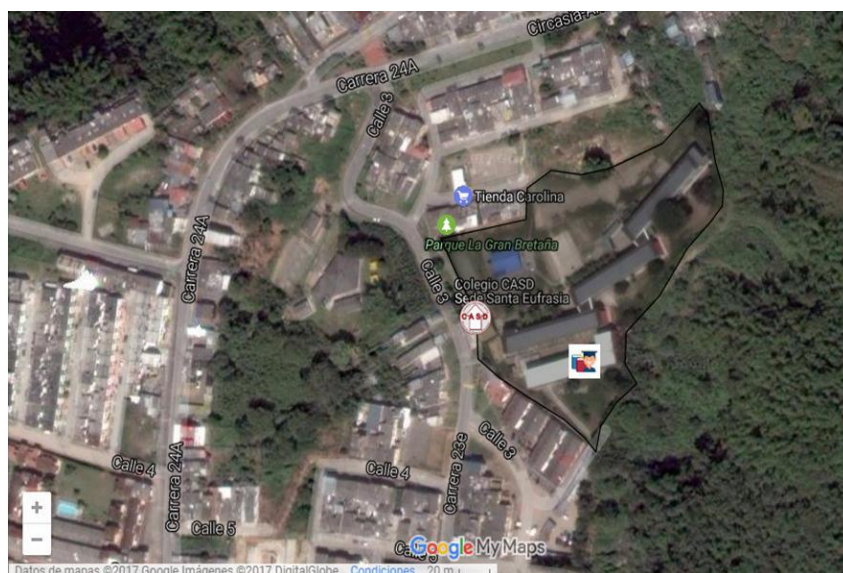


Figura 1 Ubicación Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia, Armenia, Quindío, Colombia.

Es un establecimiento oficial, de carácter urbano, cuenta con 150 docentes distribuidos en sus diferentes sedes, así como con 3.785 estudiantes aproximadamente, su práctica pedagógica se centra en el modelo de formación integral con base en el desarrollo del pensamiento, que promueve la igualdad y el respeto a la diferencia, ofrece todos los niveles y ciclos educativos para niñas, niños, jóvenes y adultos; haciéndolos competentes para vincularse asertivamente al mundo laboral y académico.

La comunidad de la Institución educativa es diversa, según las directivas y el personal de

sistemas académicos, el 70% de los estudiantes, aproximadamente, viven en familias nucleares, donde ambos padres trabajan y su cuidado es delegado a otros miembros de la familia, y un 20 % pertenecen a familias extendidas o mono parentales, que en la mayoría de los casos la madre es la cabeza del hogar, y un 10% hijos huérfanos de padres vivos, donde los padres están en otros lugares distantes y el cuidado del estudiante es delegado a un familiar, siendo los abuelos en su mayoría, estos padres aportan lo necesario para su manutención más no influyen directamente en su educación, ahondan en el abandono, lo que se refleja en el diario acontecer de la institución.

Esta información parte de las caracterizaciones hechas al iniciar el año lectivo, momento en el cual las bases de datos se van alimentando con lo suministrado por los acudientes del estudiante, un inconveniente es la poca colaboración de estos, pues los datos no los suministran a tiempo y la presión para ello es muy poca o ninguna, estos datos son globales y referenciados según lo reportado a la fecha.

En cuanto a los resultados de la Institución en pruebas externas como la prueba SABER, se cuenta con los resultados del año 2016 donde para grado quinto, en el área de ciencias naturales (Figura 2 y 3), los estudiantes evidencian que:

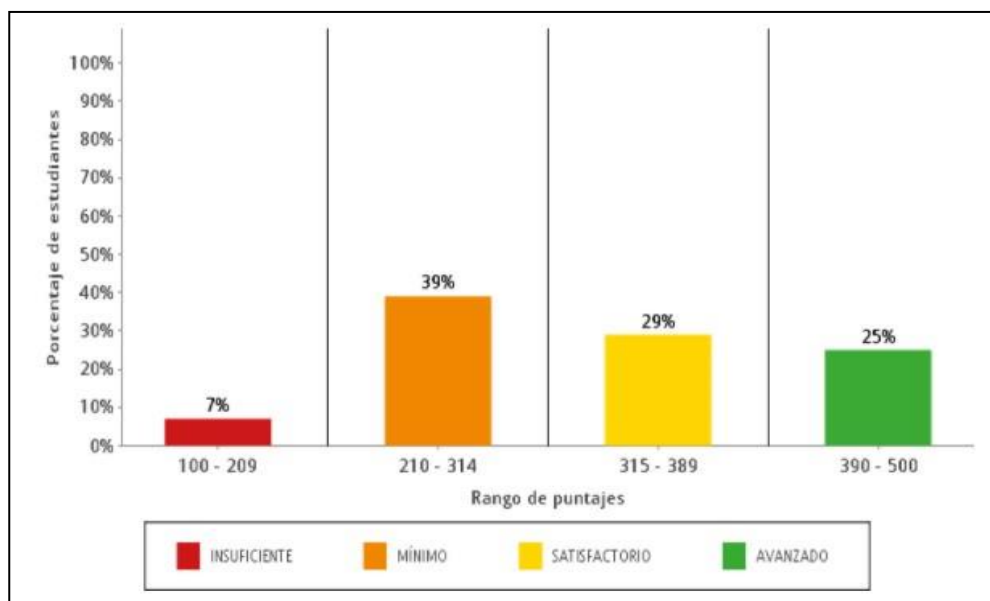


Figura 2 Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño. Ciencias Naturales

Para las pruebas SABER, el 7% de los estudiantes presentan dificultades para resolver preguntas o problemas con distintos grados de complejidad, encontrándose en nivel insuficiente, aquí se encuentran los estudiantes que responden de manera correcta las preguntas del primer nivel de dificultad, mientras que el 25% de los estudiantes que se ubican en nivel avanzado, analizan y relacionan la información dada con sus conocimientos adquiridos, siendo competentes al inferir el argumento que mejor resuelve la situación problema, aquí se encuentran los estudiantes que responden de manera correcta las preguntas del tercer nivel de dificultad.

Los estudiantes que se ubican en nivel satisfactorio que corresponden al 29% responden de manera correcta las preguntas del segundo nivel de dificultad, realizan procesos de análisis e interpretación para lo cual relacionan sus aprendizajes alcanzados con las opciones que mejor solucionan la situación problema, mientras que el 39% presenta dificultades para dar respuesta a interrogantes, ubicándose en el nivel mínimo, en este nivel se encuentran los estudiantes que responden de manera correcta las preguntas del primer nivel de dificultad, acercándose

mínimamente a las preguntas del segundo nivel de dificultad.

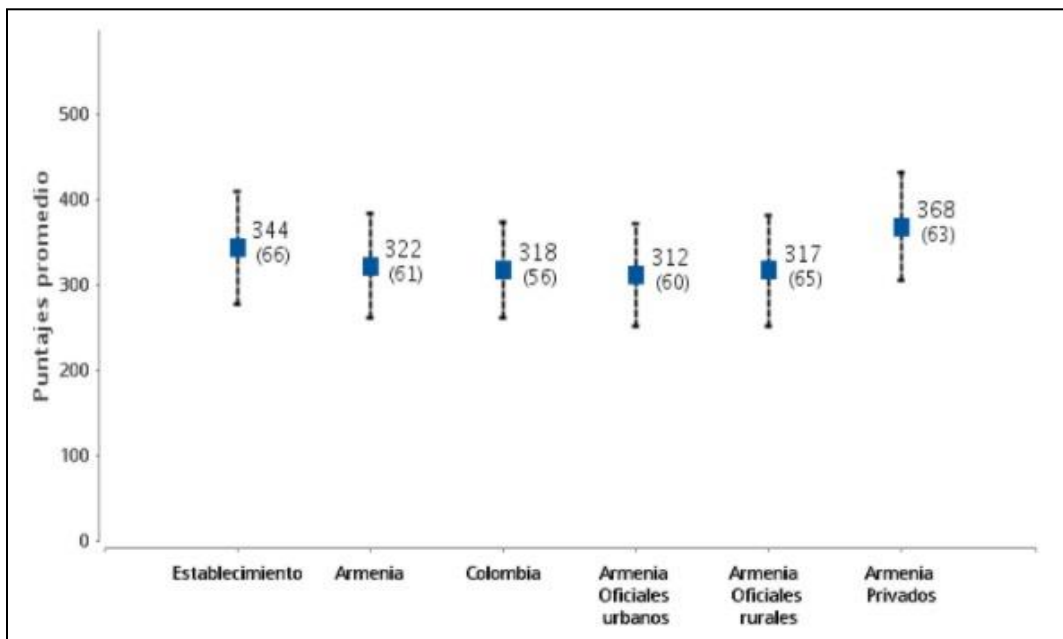


Figura 3 Puntaje promedio en el establecimiento educativo, la ETC, el país y los tipos de establecimientos de la ETC según sector/zona. Ciencias naturales - grado quinto

El puntaje promedio de la Institución Educativa CASD Hermogenes Maza, (Figura 3) para el grado quinto de básica primaria, en el área de Ciencias Naturales, permite deducir que el establecimiento es:

Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de la entidad territorial certificada donde está ubicado. Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de Colombia. Superior al puntaje promedio de los establecimientos educativos oficiales urbanos de la entidad territorial certificada donde está ubicado. Similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos privados de la entidad territorial certificada donde está ubicado.

Competencias evaluadas

- Débil en uso comprensivo del conocimiento científico
- Débil en Explicación de fenómenos
- Muy fuerte en Indagación

Componentes evaluados

- Muy fuerte en el componente Entorno vivo
- Débil en el componente Entorno físico
- Débil en el componente Ciencia, tecnología y sociedad, (ICFES 2017).

De esta manera los resultados evidencian, que los estudiantes elaboran conclusiones desde su contexto y dan explicación mediante datos a fenómenos de la naturaleza, siendo en su mayoría competentes en la solución de preguntas de primer y segundo nivel, las cuales expresan situaciones desde la experiencia, los conceptos y conocimientos mínimos de referencia para el grado, y la inferencia, el análisis y la comprensión son capacidades abordadas de forma básica y contextual.

El pretest a la luz de estos resultados, se diseñó con preguntas de nivel avanzado basadas en el uso comprensivo del conocimiento científico; una de las competencias débiles.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la capacidad argumentativa a través de las concepciones de residuo que tiene los niños y las niñas de grado quinto en un proceso inicial, y el valor que se construye después de la aplicación de una unidad didáctica.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Identificar elementos que permitan el abordaje de las concepciones de residuo que predominan en los niños y las niñas de grado quinto a través de una prueba pretest.
- Implementar una unidad didáctica alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar para el fortalecimiento de los niveles argumentativos.
- Analizar la influencia de la una unidad didáctica en la capacidad argumentativa de los y las estudiantes del grado quinto, a través de una prueba post test.

1.4 Pregunta de investigación

El problema de investigación se asumió atendiendo a la siguiente afirmación:

Las concepciones sobre el residuo son criterio importante en la enseñanza de las ciencias naturales, el aplicar una unidad didáctica alrededor de esta visión mejorará el desarrollo de la

capacidad argumentativa en los estudiantes del grado quinto de la institución educativa CASD, sede Santa Eufrasia de Armenia, Quindío.

Bajo este contexto se formuló la pregunta rectora del proceso investigativo:

¿Cómo fortalecer la capacidad argumentativa en los niños y las niñas de grado quinto a través de las concepciones de residuo asociadas a las dinámicas de ocupación del territorio escolar de la Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia de Armenia, Quindío?

1.5 Referentes teóricos

La educación es el proceso por el cual se da el desarrollo social y cultural de las comunidades, y se amplían las capacidades y habilidades del ser humano para su vida en comunidad. En términos de Sarramona (2000), la educación es el proceso de humanización de los individuos, que supone una acción dinámica del sujeto educado con otros sujetos y su entorno, de acuerdo a una escala de valores que proporciona las bases de la integración social de los individuos. Para Luengo (2004), la educación es un fenómeno que se conoce y se vive y es circunstancial al desarrollo del sujeto.

La educación bajo estos parámetros, permite al individuo el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades para adaptarse al medio, mediante la reflexión de sus actuaciones, referenciadas por un cúmulo de valores y comportamientos que forman la conciencia, frente a sí mismo, su entorno social y ambiental.

En este sentido el ambiente se define según Reboratti (2000), como el escenario concreto formado por muchos elementos en el cual el hombre, tanto en forma individual como organizado desarrolla sus múltiples actividades, como todo elemento o factor que incide en el desarrollo de

la vida de todos los seres vivos. En relación al ser humano este, está estrechamente ligado al desarrollo, al avance científico y tecnológico, al suplir necesidades básicas, a la sostenibilidad de las diferentes formas y estilos de vida, y en últimas, a las visiones que se conciben, de cómo habitar los diversos territorios y mantenerse en comunidad. Así mismo, en la escuela se enmarcan los procesos de enseñanza aprendizaje, se cimientan sobre el conocimiento científico y la construcción social, viéndose reflejada en las diversas relaciones ecológicas que presentan los estudiantes en su cotidianidad, dando lugar, al desarrollo de diversas estrategias que tiene como propósito fundamental incentivar a la población a adoptar actitudes encaminadas hacia la protección y conservación del entorno inmediato.

El enfoque de las Ciencias Ambientales y lo ambiental en la enseñanza de las ciencias naturales se considera un mecanismo de transformación social, para Rousseau (1778), la naturaleza es nuestro primer maestro; para Freinet (1973) la enseñanza de las ciencias tendría que basarse exclusivamente en la observación y la experiencia infantiles en el mismo medio. Este mecanismo de transformación da cuenta de la realidad presente, marcada por los continuos cambios, que van desde la forma de comunicación, de transmitir ideas y conocimientos, hasta el modo de actuar del ser humano frente a los diversos entornos sociales en los cuales se ve inmerso, y en este proceso actúa como el medio donde estos modos se reproducen, además puede ser observada y analizada como el espacio académico que trasciende la escuela y permite observar un sinnúmero de interrelaciones con el entorno.

Dichas interrelaciones hilos “*invisibles*” de las concepciones que se establecen desde el seno familiar y se van fortaleciendo en la comunidad. Así la educación con enfoque ambiental debe plantearse el conocimiento integral del medio socio-natural, donde la mente es un sistema activo-participativo, donde todo guarda permanente relación en procesos abiertos, flexibles y creativos,

para la solución de problemas cotidianos (Martínez, 2007).

1.5.1 Las Ciencias Ambientales.

Las ciencias ambientales como área del conocimiento, tiene como objeto, según la Red Colombiana de Formación Ambiental (2007), el estudio de los procesos de interacción entre ecosistema y cultura, o sociedad y naturaleza en diferentes ámbitos y escalas. Este nuevo campo de conocimiento, dada su naturaleza, establece un puente entre ciencias naturales y sociales, y es en esencia transdisciplinario y holístico. Así, parten del propósito de conocer las relaciones del ser humano con la naturaleza, generando procesos cognitivos y de pensamiento que posibilitan la concientización como parte educativa de los niños, niñas y jóvenes sobre los problemas ambientales que aquejan a nuestra sociedad. La visión de problemas entorno al deterioro del ambiente exhibe relación directa con un alto índice de analfabetismo, lo que hace pertinente que el proceso educativo y la sociedad transmitan determinados valores, los cuales van moldeando en el comportamiento de los estudiantes (González, 2003).

Por su parte la educación es un mecanismo de transformación social que conlleva a un mayor desarrollo y bienestar Silvia (1973), que visto desde las Ciencias Ambientales puede generar cambios sustanciales en las generaciones tanto presentes como futuras, y permitir establecer una cultura de valoración ambiental partiendo de la relación del ser humano con su medio más próximo, y con prácticas que generen impactos positivos, comprendidas en la inserción de enfoques científicos.

Si bien no es meta de la Educación Básica y Media formar científicos, es evidente que la aproximación de los estudiantes al quehacer científico les ofrece herramientas para comprender

el mundo que los rodea, con una mirada más allá de la cotidianidad o de las teorías alternativas, y actuar con ellas de manera fraterna y constructiva en su vida personal y comunitaria (Nieda, y Macedo, 1997).

La enseñanza de las ciencias naturales con perspectiva ambiental es un proceso integral, sistemático y permanente de información, formación y capacitación formal, no formal e informal, basado en el respeto a todas las formas de vida, por el que las personas, individual y colectivamente, se sensibilizan y se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que le facilitan comprender las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales éticos y estéticos que intervienen en el ambiente (Frers, 2010).

El objetivo esencial en la enseñanza es desarrollar una conciencia ambiental y en valores, con las habilidades para el reconocimiento de los problemas ambientales, presentes, no solo en la escuela sino también en otros espacios comunitarios e incluso en el hogar. Este argumento visibiliza alternativas de interdisciplinariedad que recupera la complejidad de la realidad de los problemas ambientales. En consonancia con lo dicho por Capra (1989) construir un buen enfoque contra la visión mecanicista con la cual se analizan los problemas ambientales y aportar una nueva dinámica de interpretación.

Lo deseable es que induzca a repensar el ambiente como una integración de elementos, como recursos, medios de vida, biosfera, cultura, idiosincrasia, valores humanos, visión y folclor, y que sus sinergias se incluyan en la percepción ambiental (Tilbury 1995).

1.5.2 Concepciones en el ámbito escolar.

Las concepciones son según Moreno y Azcarate (2003), organizadores implícitos de los conceptos, de naturaleza esencialmente cognitiva y que incluyen creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc., que influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que se realizan. De esta manera son ideas u opiniones que se forman en las personas, sobre un hecho particular, son influenciadas y cambiantes a lo largo de su vida debido a la educación, las formas de vida y la cultura, se van haciendo visibles en el entorno educativo, donde compiten de forma paralela con la misión y la visión de ciudadano que se espera formar, autónomo, independiente y autorregulado, capaz de aprender a aprender, y en su entorno poner en práctica los saberes para convivir en sociedad.

Las concepciones de los alumnos correspondientes a cualquier campo del conocimiento se hallan interconectadas y jerarquizadas constituyendo estructuras generales, referidas a un determinado nivel y a un cierto aspecto, repercute en el conjunto cognitivo del individuo (García y García, 1989).

En este sentido en el ámbito escolar se exponen como elementos vitales dentro de la dinámica educativa, por cuanto dejan a la vista los insumos sobre los cuales se formarán los conceptos y los posteriores aprendizajes, que dentro del proceso educativo afianzarán, las actuaciones dentro del saber hacer con lo que se aprende.

Las actuaciones de los estudiantes se puede afirmar que las formas como estos ocupan el territorio, están ligadas a las concepciones que traen de su diario vivir, según Nieto y Portela (2004) las vivencias de los alumnos están ligadas a sus características personales, sociales y familiares, en el interactuar tanto en el contexto social como comunitario y escolar a lo largo de

su vida. Visto de esta manera las dinámicas escolares están marcadas por las diversas concepciones de los estudiantes y su evolución, a través de las vivencias y la experiencia, aquí es factible afirmar que estas actúan como mecanismos reguladores de la acción social.

La facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella permite fortalecer los niveles de argumentación de los estudiantes, formando competencias y capacidades para interpretar fenómenos y circunstancias físicas, antrópicas y naturales, la argumentación según Jiménez Aleixandre (2010) es la capacidad de desarrollar una opinión independiente adquiriendo destrezas de ideas coherentes apoyadas de conclusiones.

1.5.3 Ocupación del territorio escolar en función de las concepciones de los estudiantes y la unidad didáctica.

Según Lopes de Souza (2011), el territorio emana de las relaciones dialécticas entre lo material y las construcciones socioculturales, aludiendo por tanto al sentido emergente que da lugar al territorio. En este sentido mirar el territorio escolar como aquel espacio tangible e intangible delimitado por una estructura física y normativa, da significado y está ligado al direccionamiento del uso y apropiación del lugar, mientras que su ocupación está mediada por el imaginario que elaboran sus actores sobre el beneficio e importancia de la escuela para la vida social.

El territorio desde esta perspectiva puede verse como Antropobioma, donde las interacciones sociales y su comprensión permiten entender las diversas formas como el ser humano a impactado y transformado su entorno.

El termino Antropobiomas surge de los postulados de Ellis & Ramankutty, (2008) los cuales

desarrollaron una clasificación para los ecosistemas transformados por el hombre, clasificándolos como “biomas antropogénicos”, de acuerdo a los usos de la tierra.

Huston (1993), afirma que los biomas antropogénicos, surgen en parte por la tendencia humana a buscar y utilizar las tierras más productivas primero y trabajar y poblar estas tierras de manera más intensiva.

Smith (2007) por su parte afirma que los humanos se han distinguido por mucho tiempo de otras especies mediante la transformación de la forma del ecosistema utilizando herramientas y tecnologías, como el fuego, que están más allá de la capacidad de otros organismos.

La manera como los seres humanos se organizan en sociedad determina la manera en que ellos transforman a la naturaleza, lo cual a su vez afecta la manera como las sociedades se configuran (Toledo, 2009).

La influencia humana en la biosfera terrestre ahora es omnipresente. Para el previsible futuro, el destino de los ecosistemas terrestres y las especies, su soporte estará entrelazado con sistemas humanos. La mayoría de la "naturaleza" ahora está incrustada dentro de la antropogénica, mosaicos de uso de la tierra y cobertura de la tierra (Ellis & Ramankutty 2008).

En este sentido, la escuela desde la perspectiva de antropobioma, es un espacio de construcción de identidades, influenciada por el contexto, sus particularidades y situaciones que la hacen única y decisiva dentro del proceso socializador de sus estudiantes, un motor del desarrollo y fortalecimiento social, es un territorio en el que los estudiantes, niños y niñas reflejan identidad y diversidad en su accionar, este proceso está mediado por las diversas concepciones que los estudiantes tienen frente a la convivencia y a los diversos modos de proceder frente a situaciones dadas. De esta manera proponer en la unidad didáctica formas de abordar el territorio escolar visualiza mecanismos organizados y secuenciales, que promueven un

método clave que según Neus Sanmarti (2005), responde a cada una de las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, y sus actividades van desde la exploración, la explicación, la síntesis, la aplicación y la evaluación, direccionadas hacia el aprendizaje significativo, también afirma que, para aprender ideas científicas que representen cambios importantes en las formas cotidianas de explicar los fenómenos no es suficiente desarrollar actividades basadas solo en la transmisión de las nuevas ideas.

Se deben plantear actividades con propósito que induzcan a una secuenciación coherente que lleven al estudiante a exponer sus ideas e interrelacionarlas para generar cambios conceptuales a la luz de los diversos conocimientos desarrollados, pues en la educación tradicional según Rodríguez y Aparicio (2004), no se tiene el objetivo educativo de generar cambios conceptuales en los estudiantes, ni se toman los conocimiento previo como elementos favorecedores del aprendizaje.

La unidad didáctica aplicada al entorno próximo se soporta en cuatro ejes fundamentales que implican: a) el fortalecimiento de la capacidad argumentativa orientada a reconstruir, e interpretar los sentidos y significaciones de la temática; b) el desarrollo de competencias como acciones colaborativas y transformadoras para ver, vivenciar, sentir e interpretar el mundo cotidiano; c) interés en los saberes previos de los estudiantes que fomenten argumentos relacionando con lo que ya conocen y justificaciones a partir de lo que ya se conoce; para Ausubel (1983) el planteamiento consiste en reducir toda la psicología educativa a un solo principio, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese en consecuencia. En el cuarto eje d) se centra el aprendizaje en los problemas del entorno inmediato, teniendo en cuenta la relación con los espacios y las transformaciones que implican una permanente intervención humana.

Es así como la unidad didáctica promueve nuevos modos de intervención que permiten al estudiante y al profesor generar transformaciones, representaciones que favorecen los procesos de aprendizaje, donde según Neus Sanmarti (2005), el intercambio de ideas hace posible la apropiación del tema y planificar acciones de pensamiento con propósito. Estimula a repensar las formas de intervención; y revisar las estrategias formadoras implícitas y explícitas que ocurren en la dinámica del aula.

Capítulo 2. Métodos y Metodología

Se llevó a cabo el proceso metodológico (Figura 4), de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, en función de los conocimientos previos para llegar al conocimiento final, que según Hernández (2006) se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas, buscando la cuantificación de los datos y la información. El diseño está enmarcado dentro del proceso cuasi experimental de investigación, definido por Campbell y Stanley (1973) como aquellas situaciones sociales en que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización pero sí se puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recolección de datos.

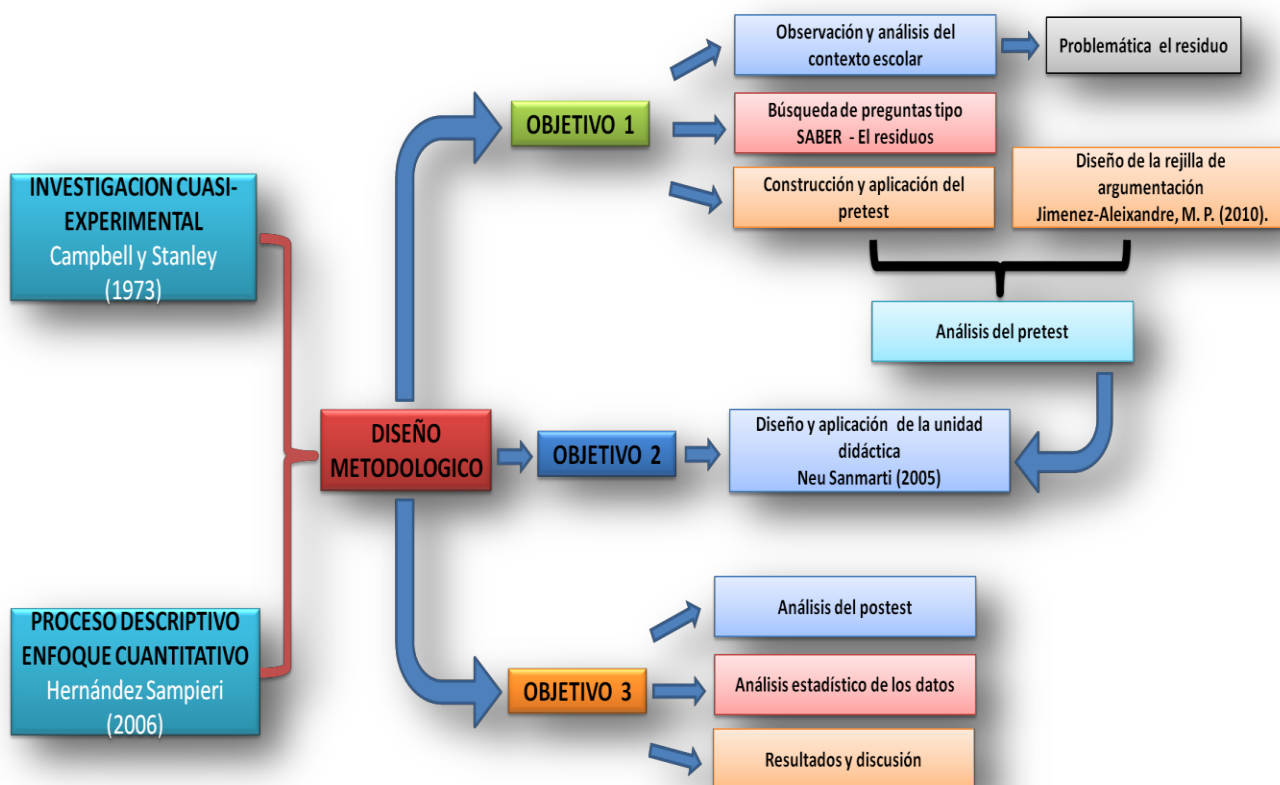


Figura 4 Diseño del método de estudio de la investigación

Con este propósito se desarrolló la intervención en aula en la sede Santa Eufrasia, que para el desarrollo de la investigación se centró en el grado quinto, nivel que atiende a 283 estudiantes aproximadamente, distribuidos en siete grupos de la A, a la G, de los cuales se tomó uno conformado por 39 estudiantes, 19 niñas y 20 niños, con un rango de edad que va desde los 9 a 12 años, en el que se aplicó las pruebas pretest y posttest, donde se identificaron elementos que permitieron abordar las concepciones de residuo desde la argumentación, soportada en el planteamiento de Jiménez Aleixandre (2010) de cuatro componentes fundamentales que son: conocimiento básico, uso de conclusión, pruebas y justificación.

El diseño de la unidad didáctica, se realizó partiendo de los resultados obtenidos en el pretest, teniendo como insumo las falencias que esta prueba arrojó, según los argumentos escritos por los estudiantes, para impulsar el cambio en torno a la visión del residuo y las diversas dinámicas de ocupación del territorio escolar, la cual fue evaluada en cuanto a su incidencia en la transformación progresiva de las concepciones de los estudiantes, mediante un posttest que permitió identificar los cambios en las respuestas dadas.

2.1 Identificación de concepciones en el ámbito escolar

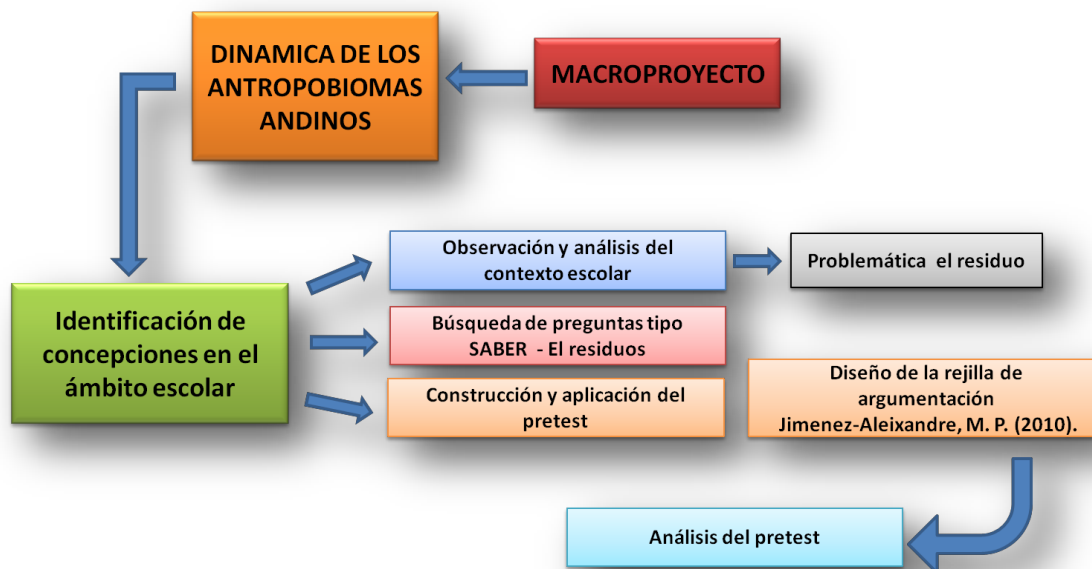


Figura 5 Objetivo 1, Identificación de concepciones en el ámbito escolar

Este proceso (Figura 5), se inició, atendiendo a las directrices del Macroproyecto, Dinámica de los Antropobiomas Andinos, el cual gira en torno a la comprensión de las actuaciones humanas dentro del ambiente, y como impactan el territorio en el cual se desenvuelven, llevando consigo una dinámica de interacción en sociedad, que evidencia patrones y formas características de transformación, según el entorno sea rural o urbano.

En este orden de ideas esta investigación inicia con la observación detallada del contexto de los estudiantes y la problemática de la institución. Se identificó el uso y disposición inadecuada de los residuos, por parte de los estudiantes evidenciada en las formas de ocupación del entorno escolar en momentos como el descanso y las actividades de clase.

Posteriormente se realizó la búsqueda de preguntas validadas por el ICFES, Instituto

Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, aplicadas a grado quinto en años anteriores en ciencias naturales, bajo la competencia disciplinar, uso comprensivo del conocimiento científico, centradas en el tratamiento de los residuos y formas de intervenir en el entorno, usadas para el diseño del pretest, (Anexo 1), el cual tuvo como finalidad, la identificación de elementos que permitieron abordar las concepciones de residuo y una valoración diagnóstica inicial sobre la capacidad argumentativa que presentaron los estudiantes.

Este instrumento se basó en tres preguntas de selección múltiple con una única respuesta, tipo saber, cada una con su respectiva justificación y dos subpreguntas, en las cuales se buscó identificar datos en especial y justificaciones de un proceso.

La aplicación de este instrumento se analizó mediante una rejilla de argumentación (Anexo 2), diseñada de acuerdo al enunciado de cada pregunta con puntajes entre 0 y 1 para preguntas de selección múltiple con una única respuesta, tipo saber, y puntajes entre 0 y 4 para las diferentes justificaciones, cada puntaje estuvo direccionado hacia el cumplimiento de una meta específica dentro de la argumentación y el empleo de elementos como: conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico, lo que permitió determinar el estado inicial del grupo, y su clasificación según tres niveles argumentativos que son: alto, medio y bajo, siguiendo lo planteado por Jiménez Aleixandre (2010), siendo este insumo el punto de partida para el posterior diseño de la unidad didáctica basada en las falencias detectadas.

2.2 La visión del residuo y la unidad didáctica

De acuerdo con lo arrojado por el pretest y las falencias detectadas, según las temáticas abordadas en cada pregunta tipo saber, se realizó el planteamiento y aplicación de la unidad didáctica, su diseño según Neus Sanmarti (2005) obedeció a criterios como los aprendizajes esperados, los contenidos, las estrategias metodológicas, y los indicadores de evaluación, en cuyo caso particular se tuvo por objeto fortalecer el nivel de argumentación alrededor de la visión del residuo, lo que conllevó a un mejor análisis y comprensión de las formas en las que impactan el entorno, elementos que hacen parte de las concepciones iniciales.

Así, las actividades para la unidad didáctica desarrollada, fueron diseñadas bajo estos criterios (Figura 6), donde Neus Sanmarti (2005) explica que las **actividades de exploración** tienen como objetivo el análisis de situaciones simples y concretas que afianzan el problema de investigación; las **actividades de explicación** están orientadas a que el estudiante identifique nuevos puntos de vista en relación con los temas objeto de estudio y establezca relaciones conceptuales entre los conocimientos anteriores y los nuevos. Las **actividades de síntesis** permiten que el estudiante haga una abstracción de las ideas importantes, de las conclusiones, relacionadas con la pregunta problema y darlas a conocer de forma clara, formal y disciplinar, que pueden presentarse en exposiciones, esquemas, dibujos o mapas conceptuales; por su parte las **actividades de aplicación** están orientadas a transferir las nuevas formas de ver y explicar las nuevas situaciones, las cuales son más complejas que las iniciales y que pueden plantear nuevas preguntas e interrogantes; ya para las **actividades de evaluación** se debe tener como eje principal la evaluación formativa, la autoevaluación y la evaluación entre pares que promueva la confrontación y refutación de saberes.

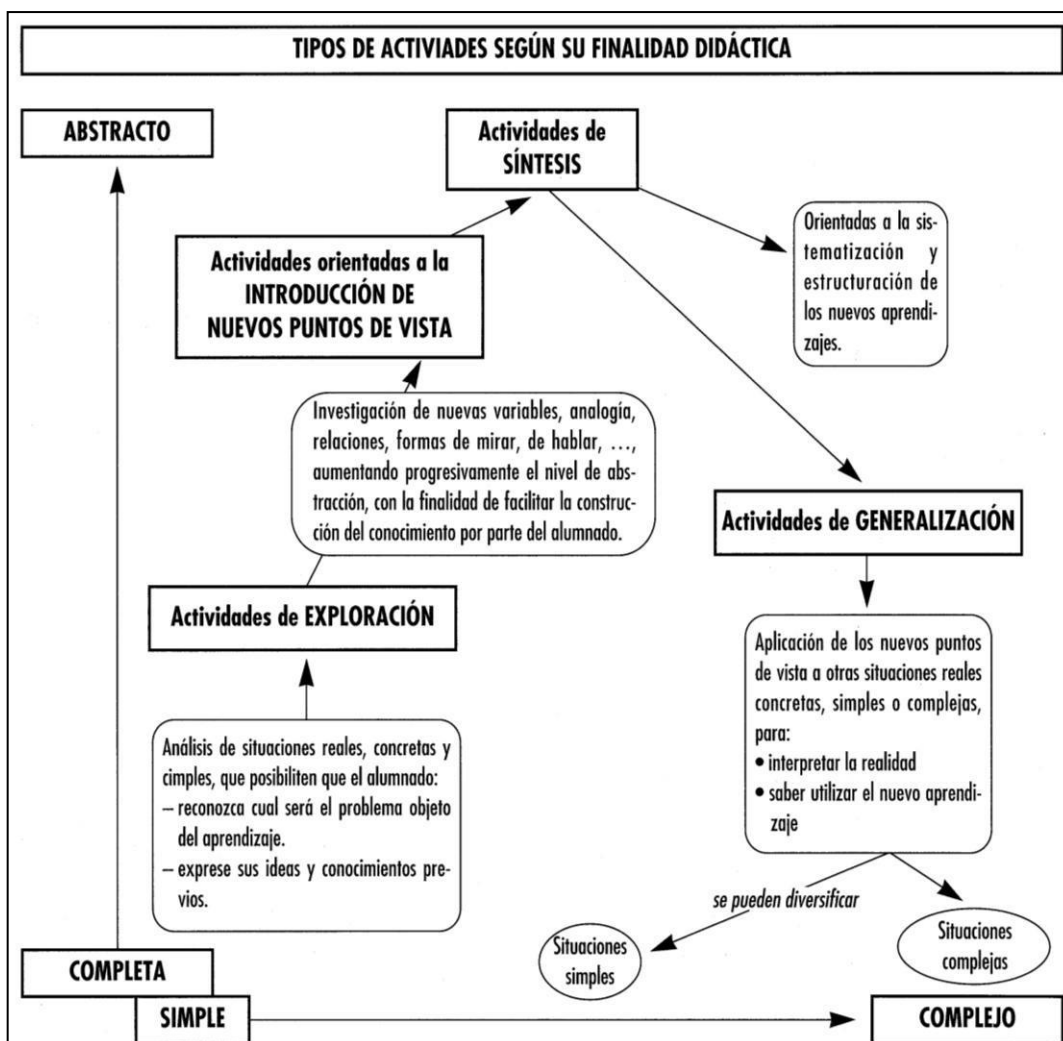


Figura 6 Diseño de unidades didácticas Neus Sanmartí (2005)

En este sentido la unidad didáctica se diseñó bajo estos parámetros, (Figura 6), haciendo un análisis del contexto de los estudiantes de grado 5C, abordando las temáticas implícitas en el pretest, referentes al residuo y las formas de impactar en el entorno, ajustada a los estándares básicos de competencias y a las acciones de pensamiento propuestas para el grado quinto, acordes a este propósito.

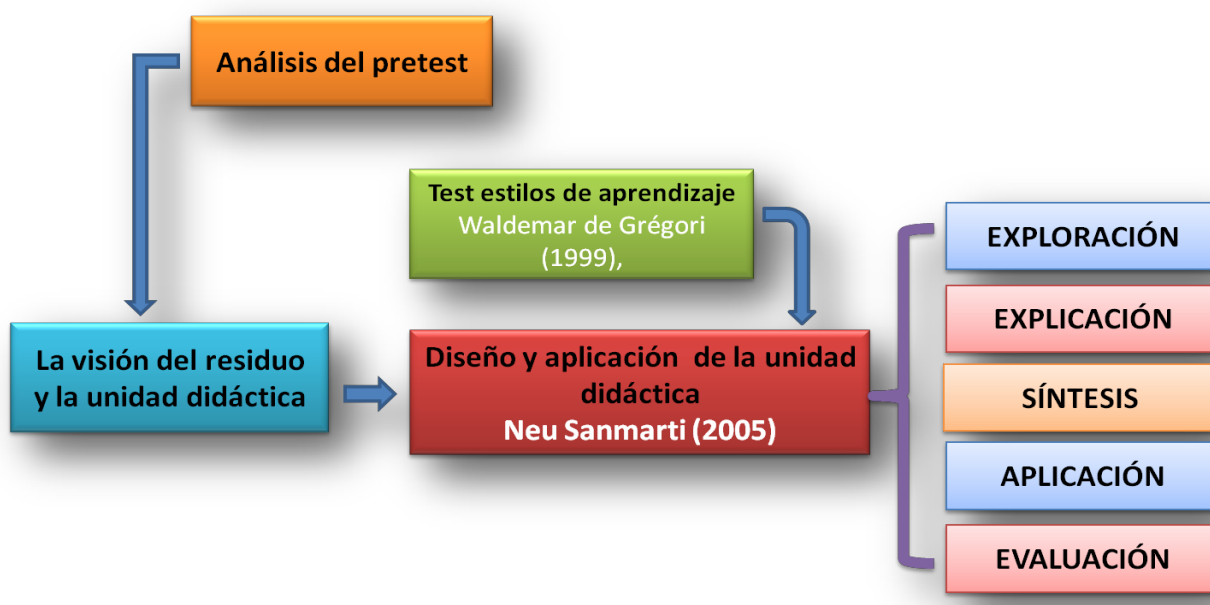


Figura 7 Objetivo 2, Diseño de la unidad didáctica alrededor de la visión del residuo, Neu Sanmartí (2005)

La unidad didáctica (Figura 7), se inició con la aplicación del test de estilos de aprendizaje, Teoría Tricerebral de Waldemar de Grégori (1999), (Anexo 3), el cual permitió ubicar a cada estudiante en uno de los tres estilos de aprendizaje, que son: cerebro izquierdo (lógico - matemático), cerebro derecho (operativo - instintivo) y cerebro central (emotivo - creativo), lo cual fue utilizado para conformar los grupos de trabajo cooperativo, de una manera más efectiva donde cada estudiante aportará desde sus capacidades y potencialidades, apersonándose de un rol dentro del equipo ya sea coordinador, secretario, portavoz o controlador.

La dinámica de trabajo cooperativo según Johnson y Johnson (1999), hace que el aprendizaje sea a la vez cooperativo y reemplaza la estructura basada en la gran producción y en la competitividad, que predomina en la mayoría de las escuelas, por otra estructura organizativa basada en el trabajo en equipo y en el alto desempeño.

Con el aprendizaje cooperativo, el docente pasa a ser un guía que organiza y facilita el aprendizaje en equipo.

Estos grupos funcionan en la medida en la que se comuniquen asertivamente, se interesen por el rendimiento de todos y se apersonen de su responsabilidad, de su rol, cumpliendo con las tareas en pro de un resultado satisfactorio, siendo conscientes que la cooperación es el trabajo conjunto en pro de un objetivo común. Para Johnson y Johnson,

(1982), La importancia de enfatizar en los grupos de aprendizaje cooperativo en las clases va más allá del rendimiento, la aceptación de las diferencias y las actitudes positivas. La capacidad de todos los estudiantes para aprender a trabajar cooperativamente con otros es la piedra angular para construir y mantener parejas estables, familias y amistades duraderas.

La cooperación es entonces el elemento esencial que se debe impulsar en la escuela, por cuanto es ella la que permite afrontar diversas situaciones, y ayuda al estudiante a adaptarse a medios nuevos y es ella distinta a la competición y la individualidad promovida actualmente en los procesos de enseñanza.

Una vez formados los grupos cooperativos e identificados con sus respectivos roles e identidades se procedió a realizar cada una de las respectivas sesiones de la unidad didáctica.

En total, la unidad abarco diez sesiones con sus respectivas actividades, las cuales comprendieron acciones desde el ser, el saber y el saber hacer. Los criterios bajo los cuales se analizó su aplicabilidad tendieron a la problemática evidenciada en la institución y los aprendizajes esperados para el cumplimiento de los objetivos, donde los contenidos permitieron analizar la realidad del residuo en la Institución y conocer todo lo relacionado con su manejo y clasificación (Anexo 4).

Para cada una de las sesiones, los contenidos fueron abordados y desarrollados según su

clasificación en conceptuales, procedimentales y actitudinales, cada uno de ellos con sus respectivas actividades, y la evaluación se llevó a cabo de forma integral desde la auto-evaluación, la hetero-evaluación y la co-evaluación, según resolución 2343 de 1996, del Ministerio de Educación Nacional, la cual fundamenta los nuevos contenidos y la evaluación como forma de retroalimentar el proceso formativo.

Las temáticas abordadas en la unidad son identificadas a partir de cada pregunta del pretest (Anexo 1), que en este caso se refiere al residuo, como parte de las diversas dinámicas antrópicas y el uso que se hace de él.

2.2.1 Generalidades de la unidad didáctica Aplicada.

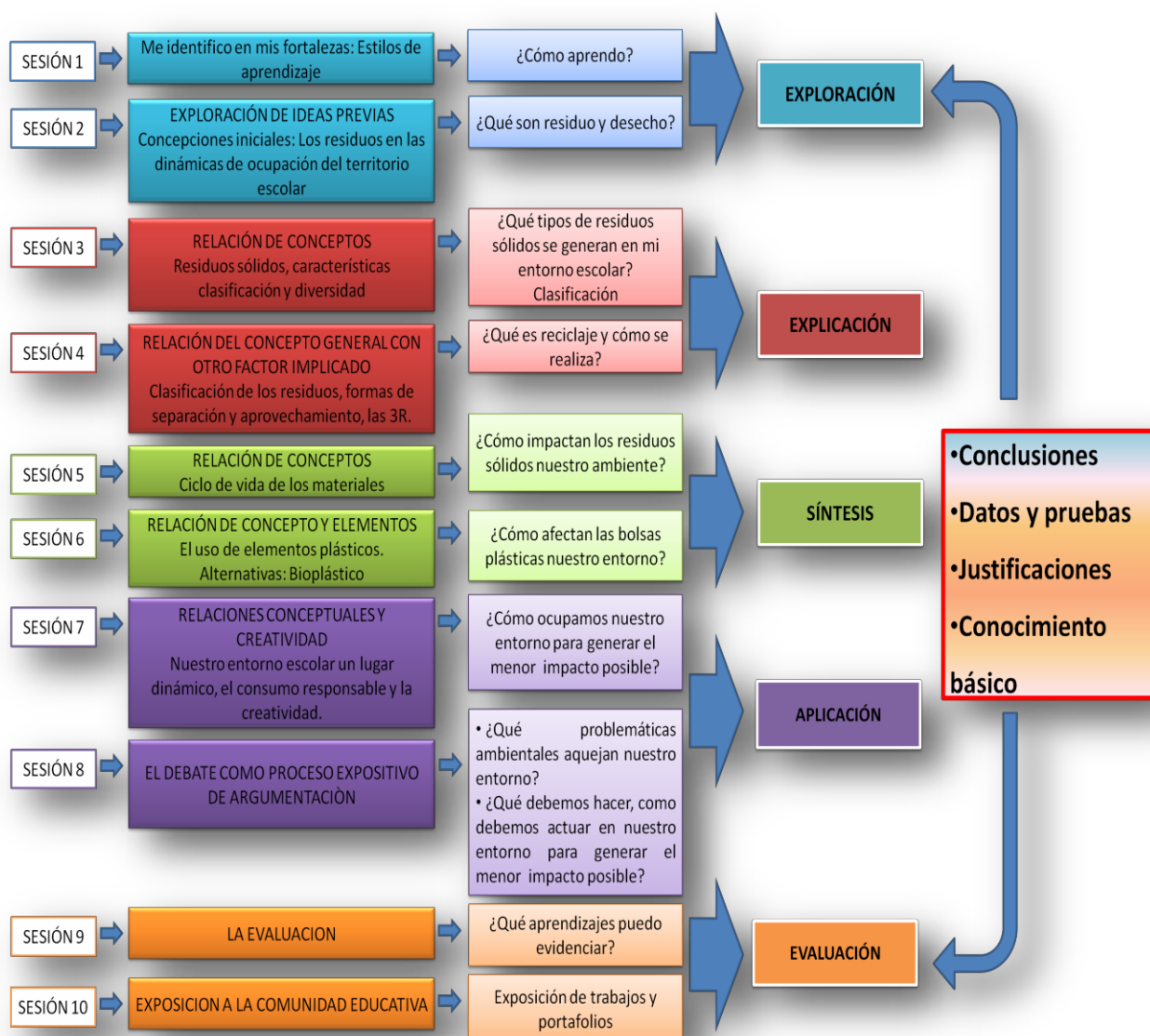


Figura 8 Síntesis unidad didáctica aplicada, Mi Territorio Escolar

Las temáticas abordadas en la unidad (Figura 8), se plantearon atendiendo al propósito de aprendizaje, pregunta guía y un tipo de actividad concreta.

Su aplicación se llevó a cabo en diez sesiones, cada una con su respectivo propósito educativo y formativo, por lo que cada sesión tuvo una presentación del tema, un video, láminas que

respondían a hechos explicativos y actividades fuera del aula.

Los estudiantes realizaron actividades expositivas en los diferentes grados de la básica primaria de la institución, dieron a conocer las diversas temáticas y dejaron un aporte en cada aula; estas actividades sirvieron para evaluar la situación de la institución en materia de manejo de residuos sólidos, propiciando el cambio actitudinal en ellos frente a las concepciones iniciales, de la mano de las temáticas y conceptos estudiados.

En cada sesión se buscó, a la vez integrar cada uno de los elementos de la argumentación, como son las conclusiones, los datos y pruebas, las justificaciones y el conocimiento básico, como punto de inicio hacia el fortalecimiento de esta capacidad y la realización de los diferentes anexos, con un propósito hacia el logro de los objetivos propuestos, (Anexo 5).

La unidad didáctica se inició el 7 de julio y finalizó el 7 de septiembre del año 2017, abarcando dos meses, tiempo en el cual se desarrollaron todas las actividades y como acto final se realizó una exposición, a toda la institución educativa y directivos, dando a conocer las actividades, los portafolios y toda la temática desarrollada a través de exposiciones organizadas por cada estudiante del grado 5C, donde se pudo evidenciar el grado de apropiación y responsabilidad adquirido y el avance del proceso argumentativo no sólo en la parte escrita si no en la parte oral por cada estudiante, se contó además con la participación de padres de familia.

Como valor agregado el grado 5C y sus integrantes se han apersonado de la problemática de la institución y por iniciativa propia, han realizado con los grados inferiores un trabajo adicional, de exponerles a los niños y las niñas la problemática de su entorno escolar, que son los residuos y los desechos, cuales se generan en la institución, como reciclarlos y como ser un consumidor responsable, han narrado que están haciendo en cada uno de sus hogares para contribuir al cuidado del entorno que habitamos y para ello han mostrado videos en compañía de sus padres.

2.3 Aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica

La unidad didáctica enfocada a la problemática evidenciada en la institución fue pertinente, y su manejo acertado por cuanto, todas las temáticas se abordaron desde el entorno escolar, además de trascender a la familia y el contexto cotidiano del estudiante.

Esta estrategia metodológica permitió hacer la variación en cuanto a las prácticas tradicionales que viven los estudiantes en cada una de las áreas del currículo, permitió observar cada uno de los espacios de la institución desde el impacto que cada uno ejerce como consumidor y frente al residuo que cada uno genera, durante la interacción que se ejerce en él, o la dinámica propia de la escuela.

La aplicación de la unidad didáctica a su vez permitió la interacción no solo con otros grupos, grados de la básica primaria y la básica secundaria sino también con el aula multigradual, aula a la cual asisten los niños y niñas sordos e hipo acústicos para cursar la primaria y aprender no solo el lenguaje de señas que es su lengua materna, sino también a leer y escribir, proceso que pasa a ser su segunda lengua, allí se encuentran acompañados de dos docentes modelo lingüístico, docentes bilingües en el uso de la Lengua de Señas Colombiana (LSC), y varios intérpretes que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje y su posterior vinculación al aula regular.

Algunas de las temáticas vistas fueron expuestas allí, donde las docentes y los intérpretes del lenguaje de señas hicieron el puente para que los estudiantes las conocieran y se involucraran en el proceso.

Los estudiantes del aula multigradual realizaron actividades referentes a la clasificación de los residuos y al manejo en la institución y lo dieron a conocer al grupo 5C, a través de las docentes y los intérpretes del lenguaje de señas, siendo ellos la voz que nos permitió conocer estos

aportes, allí se evidencio que la unidad tuvo alcance y pertinencia en otros ámbitos de la institución.

Posteriormente se aplicó un postest (Anexo 1), que fue el mismo pretest, con el fin de evaluar la eficacia de la unidad didáctica en cuanto a, si avanzaron o no los estudiantes en su capacidad argumentativa luego de la intervención, comparando estos resultados con los arrojados en el pretest y así de acuerdo al nivel alcanzado determinar si fue pertinente la unidad didáctica.

Capítulo 3. Resultados y discusión de resultados

Los resultados obtenidos de los estudiantes de grado 5C, mediante la intervención didáctica, fueron recogidos en tres momentos como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1 Momentos de la intervención

Actividad realizada	Soportes	Número de estudiantes participantes	Tiempo de duración	Observaciones
Pretest	Cuestionario (Anexo1)	39	60 minutos (1 hora de clase)	Identificación de las concepciones iniciales referentes al residuo y el nivel argumentativo inicial
Aplicación unidad didáctica	Planeación temáticas y Actividades Unidad didáctica (Anexo 4, 5)	39	2 meses (3 horas a la semana)	Desarrollo de temáticas referentes al residuo y manejo de los mismos en el entorno escolar
Posttest	Cuestionario (Anexo1)	39	60 minutos (1 hora de clase)	Identificación de avances en el nivel argumentativo

3.1 Identificación de concepciones en el ámbito escolar

El cuestionario inicial fue aplicado a 39 estudiantes pertenecientes al grado quinto C, cuyos resultados se presentan condensados en la Tabla 2, incluyendo el número de estudiantes ubicados en cada nivel argumentativo alto, medio y bajo y el porcentaje correspondiente, así como la descripción a que hace alusión cada nivel, de acuerdo al desempeño evidenciado para la argumentación.

Tabla 2 Nivel argumentativo según análisis pretest

NIVEL ARGUMENTATIVO	Nº DE ESTUDIANTES	%	DESCRIPCION (Según rejilla de argumentación)
ALTO	0	0	Ninguno de los estudiantes se encuentra en este nivel.
MEDIO	6	15,39 %	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de justificaciones a partir de una conclusión válida.
BAJO	33	84,61 %	Los estudiantes que evidencian este nivel se centran en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimiento cotidiano. Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.

Según la aplicación del pretest, se analiza lo escrito por los estudiantes en cada una de las preguntas, y se concluye de forma general que las concepciones evidenciadas en relación al residuo, son mínimas, sus argumentos no responden a la ejecución de buenas pautas de manejo. Por el contrario desconocen que es el residuo, su clasificación, y aprovechamiento, al igual que alternativas para minimizar su impacto o sustitución; no expresan ideas coherentes frente a su problemática.

Los estudiantes presentan dificultades para utilizar los conceptos en ciencias, y aplicarlos a contextos cotidianos, a hechos de la vida diaria, como es el manejo de los residuos y la situación de los mismos en el entorno próximo.

Estos resultados se pueden contrastar con lo arrojado por la prueba SABER, en los años 2009, 2012, 2014, donde para el grado quinto alrededor del 50% de los estudiantes están concentrados

en el nivel de desempeño mínimo. Las variaciones en los niveles de desempeño han sido leves, pero se observa una disminución en el porcentaje de estudiantes en insuficiente. En cuanto a la dispersión de los resultados, 2012 presenta el grupo menos homogéneo, igualmente no existen diferencias considerables en el desempeño de niñas y niños, Calidad (2014).

Las pruebas internacionales como PISA y TERCE muestran que entre niños y niñas en ciencias, no hay diferencias significativas. PISA, 2012a; TERCE (2015).

Para Colombia las pruebas PISA, muestran que, para ciencias en grado quinto, son los niños quienes presentan los rendimientos más altos. PISA (2012b). Por su parte, las pruebas TERCE evidencia un panorama similar al internacional TERCE (2015).

Los informes nacionales en pruebas SABER difieren de los internacionales, estas diferencias pueden explicarse porque las pruebas no son las mismas. Las pruebas internacionales evalúan sólo una muestra del país, mientras que Saber 3°, 5° y 9° tienen en cuenta toda la población. Además, los temas evaluados difieren en términos de los conceptos abarcados y los niveles de complejidad con los que son evaluados.

En cuanto a la relación entre el desempeño escolar y el nivel socioeconómico, los resultados de este informe son congruentes con los hallazgos de PISA y TERCE. El nivel socioeconómico presenta una relación positiva con el rendimiento de los estudiantes; es decir, entre más alto sea el índice de nivel socioeconómico, mayores serán los resultados de aprendizaje, PISA, 2012b; TERCE (2015).

Tanto las pruebas PISA como las pruebas TERCE muestran que los colegios privados tienen resultados más altos que los colegios oficiales, y que aquellos que están ubicados en zonas urbanas presentan una ventaja frente a los que están en zonas rurales, PISA (2012).

Estos resultados permiten tener una mirada más amplia de la situación de la educación

colombiana, y evidencia la necesidad de enfocar las prácticas pedagógicas, hacia el fortalecimiento de las capacidades que les permitan a los estudiantes demostrar mayor competencia en la resolución de problemas y situaciones en pruebas estandarizadas. Los resultados del pretest, donde en su mayoría los estudiantes se ubican en desempeños bajos, dan cuenta de esta problemática.

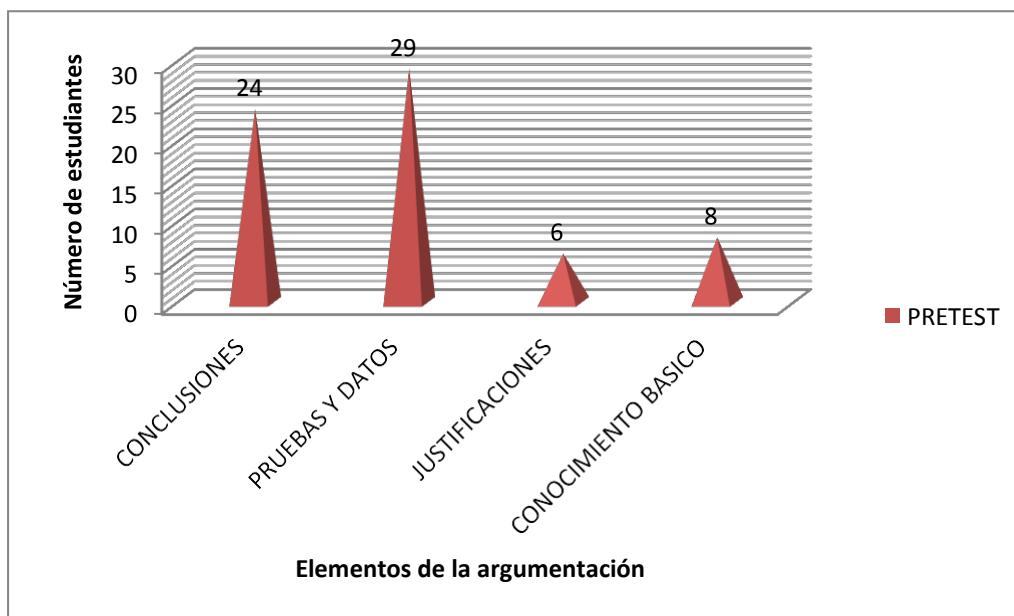


Figura 9 Elementos de la argumentación evidenciados – pretest

De acuerdo con lo evidenciado por los estudiantes en el pretest, se realizó un conteo y, registró los diferentes elementos de la argumentación mostrados en las respuestas dadas por los estudiantes (Figura 9), donde:

Veinticuatro (24) estudiantes que corresponden al 61,53 % realizan conclusiones relacionadas con el tema tratado en las diferentes preguntas, argumentando desde lo expresado en el texto, el interrogante, y de forma insipiente haciendo uso en su mayoría del conocimiento cotidiano o basado en la experiencia.

Veintinueve (29) estudiantes que corresponden al 74,35 % identificaron algunos de los temas

tratados en el pretest, o aportaron a sus conclusiones un dato o una prueba.

Seis (6) estudiantes que corresponden al 15,38 % realizaron una justificación clara y coherente donde se evidenciaba la apropiación del tema y una argumentación desde el dato, la prueba y el uso de elementos veraces.

Ocho (8) estudiantes que corresponden al 20,51 % realizaron una conclusión o justificación clara y coherente donde se evidencia el dato, la prueba y el conocimiento básico, teórico, que desde lo académico, le brinda a su argumento solidez y veracidad siendo susceptible de refutación.

Las dos sub preguntas que se incluyeron en el estudio (1.2 y 2.2 del pretest – postest, Anexo 1), permitieron en sus justificaciones analizar la capacidad para utilizar datos y construir conclusiones, los cuales son importantes en el proceso argumentativo, cada temática se tomó como un dato.

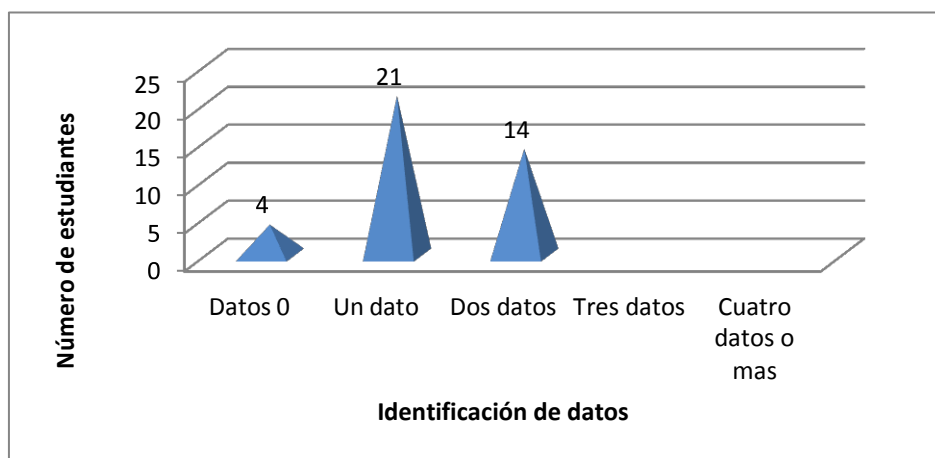


Figura 10 Justificación 1.2, identificación de datos – pretest

Según los resultados (Figura 10), se observó que en cuanto a la identificación de temas 4 estudiantes no identificaron temas, lo que equivale al 10,25 % de la población objetivo, 21 estudiantes (53,84%), identificaron al menos un tema y 14 estudiantes, que equivale al 35,89%

acertaron en dos temas

Estos resultados afirman cada vez más el nivel bajo del grupo y la dificultad que demuestran cuando se enfrentan a un análisis o al reflexionar frente a una situación dada.

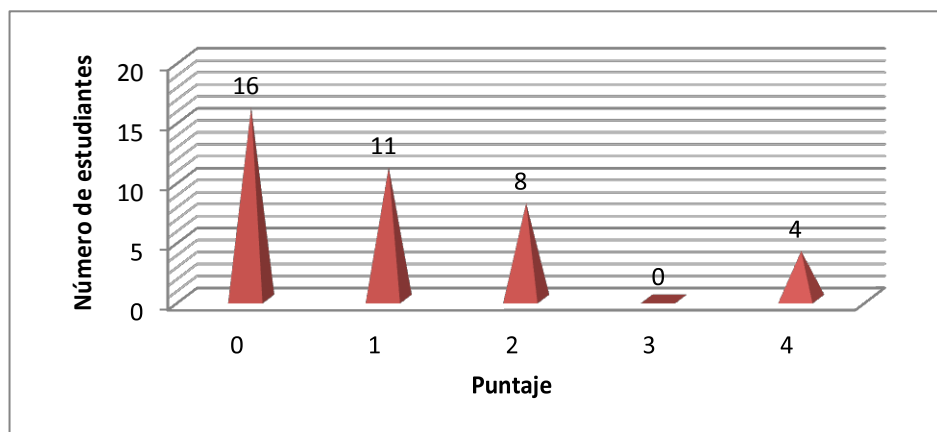


Figura 11 Justificación 2.2, identificación de conclusiones – pretest

La pregunta número dos, contiene una sub-pregunta denominada 2.2. Su finalidad es determinar si, los estudiantes estaban en capacidad de construir una conclusión a partir de los datos y elementos de la gráfica y el proceso que se muestra allí. Esto teniendo en cuenta que la conclusión es un elemento importante del proceso argumentativo.

Los resultados para esta intención van de cero a cuatro donde el nivel argumentativo es bajo. No son coherentes las afirmaciones. No se relacionan con la pregunta o no permiten en conjunto construir una conclusión pertinente a la pregunta.

Según la (Figura 11), 16 estudiantes, el 41,02 % obtuvieron un puntaje de cero, donde su argumento no cuenta con una conclusión clara sobre el empleo de bioplástico ni su utilidad, no se apoya en datos ni pruebas.

Once (11) estudiantes, el 28,20 % obtuvieron un puntaje de uno, indicando que su conclusión tiene en cuenta la reutilización de los materiales, basándose en su conocimiento cotidiano y la

experiencia, elabora su conclusión a partir del enunciado de la pregunta o datos a partir del proceso mostrado en la gráfica.

Ocho (8) estudiantes, el 20,51 % obtuvieron un puntaje de dos. Los estudiantes elaboraron una conclusión que hace alusión al empleo de bioplástico, teniendo en cuenta una evidencia desde la reutilización de los materiales o el beneficio ambiental construida desde la experiencia y su conocimiento cotidiano.

Cuatro (4) estudiantes, el 10,25 % obtuvieron un puntaje de cuatro, los cuales logran construir una conclusión, que hace alusión al empleo del bioplástico, teniendo en cuenta varias evidencias desde la reutilización de los materiales, el beneficio ambiental o el empleo de materiales agrícolas. Hacen uso de elementos de la argumentación como datos o pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimientos básicos así como hechos que pueden deducirse de la gráfica.

Las debilidades evidenciadas en el pretest, frente al nivel argumentativo se pueden analizar en la Tabla 3.

Tabla 3 Debilidades pretest, según nivel argumentativo

Nivel	Evidencia	Observación
Bajo	<p>A. De acuerdo con el tamaño B. Según la función que cumple. C. En materiales renovables y no renovables. D. De acuerdo con el material del que está hecha.</p> <p>1.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.</p> <p>Porque: <u>Porque puede sacar el que sirve y el que no sirve</u></p> <p>Porque: <u>Porque a los puede separar aparte</u></p> <p>Porque: <u>Porque el puede reutilizar algunos materiales</u></p>	<p>Estudiante número 35 pregunta 1</p> <p>Justificaciones 1.1</p> <p>Presenta conclusiones no coherentes con el tema, sin relación con el contexto de la pregunta.</p>
	<p>1.2. ¿Qué temas relacionados con la pregunta anterior recuerdas?</p> <p><u>ningun tema</u></p>	<p>Estudiante número 29 pregunta 1</p> <p>Justificación sub-pregunta 1.2.</p> <p>No reconoce ninguna temática relacionada con la pregunta, uso de datos limitado.</p>
	<p>De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico</p> <p><input checked="" type="radio"/> Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse. B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas. C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse. D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.</p> <p>2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.</p> <p>Porque: <u>Porque no se puede reciclar</u></p> <p>Porque: <u>Porque no se puede reciclar</u></p> <p>Porque: <u>Porque no se puede reciclar</u></p>	<p>Estudiante número 21</p> <p>Pregunta 2</p> <p>Justificación 2.1</p> <p>Presenta justificaciones sin relación con el contexto de la pregunta.</p> <p>No evidencia el empleo de los elementos de la argumentación.</p>

2.2. ¿Consideras que el uso de bioplástico sería beneficioso para el medio ambiente? Justifica respuesta.

no porque el bioplástico se saca del medio ambiente o sea
talar árboles cosa que no es un beneficio para el medio ambiente

Estudiante número 28

Pregunta 2

Justificación sub-pregunta 2.2

No construye una conclusión válida, no se relaciona con el contexto de la pregunta. No cuenta con una conclusión clara sobre el empleo de bioplástico ni su utilidad. No evidencia el empleo de los elementos de la argumentación.

3. En una tienda se le pidió a los clientes que llevaran sus compras en bolsas de tela reutilizables en lugar de utilizar bolsas de plástico o de papel. ¿Qué ventajas traería para el ambiente si todas las tiendas y supermercados hicieran lo mismo?

A. Se conservarían mejor los alimentos en las bolsas de tela.
B. La tela se demoraría más tiempo en biodegradarse que el papel o que el plástico.
C. Se reduciría la tala de árboles para fabricar papel y la contaminación por plástico.
D. Se crearían muchos empleos en la industria de la tela.

3.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

Por que no se contaminaría a los
bosques, los ríos etc

Porque:

Por que es mas fácil por que las
bolsas plásticas se vomitan

Porque:

Por que así la tela de árboles se
fabricaría papel y la contaminación
por el plástico.

Estudiante número 39

Pregunta 3

Justificación 3.1

Presenta conclusiones desde el conocimiento cotidiano no apoyadas por pruebas o datos.

No construye una conclusión válida, no evidencia el empleo de los elementos de la argumentación.

A. De acuerdo con el tamaño.
B. Según la función que cumple.
C. En materiales renovables y no renovables.
D. De acuerdo con el material del que está hecha.

1.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

Según el material que está hecha es
dura de forma extendida y es fácil usarla

Porque:

es la mas típica de los y la mas aceptable

Porque:

es fácil usarla así y es mas y es extendida
de modo que es fácil clasificación

Estudiante número 4

Pregunta 1

Justificación 1.1

Presenta conclusiones desde el conocimiento cotidiano, recurriendo a un dato que le permita defender su respuesta de acuerdo a la mejor forma de separar la basura.

Medio

Estudiante número 20

Pregunta 1

Justificación sub-pregunta 1.2

Presenta conclusiones desde el conocimiento. Expresa dentro de su respuesta dos de las temáticas indicadas.

1.2. ¿Qué temas relacionados con la pregunta anterior recuerdas?

Como cuidar el medio ambiente, ~~distinto~~ renovable y no renovable, que reciclar es bueno para el medio ambiente, no hacer cosas que dañen el medio ambiente, no arrojar basura para que no dañen el medio ambiente, la función del medio ambiente, etc.

De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico

- A. Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse.
 B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas.
 C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse.
☒ D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

al observar la imagen podemos darnos cuenta que los productos se convierten en productos reciclables y eso ayuda a la naturaleza.

Porque:

al mirar la imagen con producto es reciclable así que ayuda a la naturaleza y esos productos se pueden reutilizar.

Porque:

al mirar la imagen podemos decir que el empleo bioplástico es bueno ya que ayuda a la naturaleza y los productos se pueden reutilizar.

Estudiante número 24

Pregunta 2

Justificación 2.1

Presenta una justificación a partir de las gráficas y datos implícitos que puede dar explicación del proceso del bioplástico, emplea un dato y conocimiento básico, desde las distintas temáticas incluidas en la pregunta.

2. ¿Consideras que el uso de bioplástico sería beneficioso para el medio ambiente? Justifica tu respuesta.

Si

Porque los productos se pueden reutilizar y reciclar y eso es fundamental para el medio ambiente.

Estudiante número 24

Pregunta 2

Justificación sub-pregunta 2.2

Realiza una conclusión válida, que hace alusión al empleo de bioplástico, teniendo en cuenta una evidencia desde la reutilización de los materiales o el beneficio ambiental construida desde la experiencia y su conocimiento cotidiano.

3. En una tienda se le pidió a los clientes que llevaran sus compras en bolsas de tela reutilizables en lugar de utilizar bolsas de plástico o de papel. ¿Qué ventajas traería para el ambiente si todas las tiendas y supermercados hicieran lo mismo?

A. Se conservarían mejor los alimentos en las bolsas de tela.
 B. La tela se demoraría más tiempo en biodegradarse que el papel o que el plástico.
 C. Se reduciría la tala de árboles para fabricar papel y la contaminación por plástico.
 D. Se crearían muchos empleos en la industria de la tela.

3.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

Sería muy bueno si todas las tiendas y supermercados hicieran lo mismo porque así todos llevarían su bolsa de tela.

Porque:

Las bolsas de tela se demoran en dañarse y se pueden reutilizar mucho tiempo y así no tendrían que talar tantos árboles.

Porque:

Sería muy bueno para el medio ambiente que reutilizáramos bolsas de tela.

Estudiante número 20

Pregunta 3

Justificación 3.1

Presenta una conclusión abordando la ventaja o desventaja del uso de bolsas de tela en sustitución de las bolsas plásticas para el medio ambiente, tomando elementos desde la experiencia y el conocimiento cotidiano para plantear justificaciones que llevan implícitas un dato.

Las debilidades evidenciadas en los estudiantes, en el uso de los diferentes elementos de la argumentación al justificar sus respuestas (Tabla 3), fueron el insumo para planear la unidad didáctica sobre las concepciones de residuo y el fortalecimiento de la capacidad argumentativa.

De esta manera se puede establecer que los estudiantes se valen en su mayoría del conocimiento cotidiano, y elaboran sus conclusiones de forma insipiente, tratando de usar datos y pruebas en su construcción. Sin embargo, no se valen de sustentos teóricos que las hagan más sólidas.

Este análisis deja en claro la necesidad de plantear estrategias metodológicas que permitan impulsar en los estudiantes el conocimiento básico, que viene dado por lo académico y la teoría, la ejemplificación de datos científicos, donde Rodrigo, Rodríguez y Marrero (1993), afirman que el papel del aprendizaje formal, es ayudar a la construcción de conocimientos, a los cuales los niños no llegarían de forma espontánea; a la vez que se fortalezca en ellos el proceso lecto-escritor de sus propias conclusiones, y darlas a conocer mediante la participación y el trabajo cooperativo.

Los estudiantes muestran que usan algunos elementos de la argumentación para poder explicar fenómenos, formas de proceder, actuar o acciones evidenciadas en cada una de las preguntas, viéndose limitados a describir desde su cotidianidad, y desde sus vivencias.

3.2 La visión del residuo a través de la unidad didáctica

La intervención didáctica se diseñó atendiendo a las necesidades evidenciadas según los resultados del pretest, sus actividades se direccionaron hacia la elaboración de argumentos desde los conceptos y el contexto, desde la experiencia, usando los elementos de la argumentación para

explicar, ejemplificar desde las pruebas, los datos, las justificaciones y el conocimiento básico.

La unidad didáctica se fundamentó en una perspectiva constructivista, la cual tiene en cuenta los pre saberes , las ideas alternativas de los estudiantes y la construcción de modelos, donde el conocimiento es elaborado por el estudiante, de manera que se construye, se transforma y evoluciona en la interacción con otros para cambiar un poco el panorama de los procesos educativos actuales, donde según Cañal (1990), se promueven aprendizajes basados en la memoria y la repetición, con exceso de terminología científica y escaso número de actividades.

Sus planteamientos se direccionaron hacia el fortalecimiento de la capacidad argumentativa que según Jiménez Aleixandre (2010) es la capacidad de desarrollar una opinión independiente, adquiriendo la facultad de reflexionar sobre la realidad y participar en ella, promoviendo a su vez los diferentes tipos de comunicación como son escrita, verbal, y no verbal, en el desarrollo de cada una de las sesiones.

El desarrollo de la unidad didáctica estuvo orientado por el trabajo cooperativo, que según Johnson y Holubec, (1999) impulsa un rendimiento más elevado y una mayor productividad por parte de todos los alumnos (ya sean de alto, medio o bajo rendimiento), mayor posibilidad de retención a largo plazo, motivación intrínseca, motivación para lograr un alto rendimiento, más tiempo dedicado a las tareas, un nivel superior de razonamiento y pensamiento crítico, relaciones más positivas solidarias y comprometidas, respaldo personal y escolar, valoración de la diversidad.

Es así como los grupos al sustentar sus ideas y refutarlas con otros, formaron sus propios juicios de valor que permitieron relacionar, situaciones y problemáticas ambientales referentes al residuo, el cual de acuerdo a las concepciones iniciales era visto como basura sin hacer ninguna distinción de él. Su manejo era desconocido, implicando malas prácticas en la institución.

En la unidad se procedió a identificar las pautas para el manejo del residuo y adecuado uso, se definieron las diferentes temáticas de la unidad desde el concepto de residuo, el reciclaje, las 3R, el consumo responsable y el ciclo de los materiales.

Las diversas actividades fueron encaminadas hacia la reflexión y la toma de posturas frente al entorno escolar, dejando como evidencia el respectivo portafolio e impactando otros grados escolares pues la unidad se irradió a toda la primaria mediante estrategias como la exposición, el testimonio y la ejemplificación.

Los resultados obtenidos en cada sesión se pueden describir de la siguiente manera:

Sesión número uno: me identifico en mis fortalezas, en el desarrollo de esta sesión se tuvo como pregunta guía, ¿Cómo aprendo?, y como resultados se Identificaron los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes a través de la aplicación del test de Waldemar de Gregory, conformando posteriormente los diferentes grupos cooperativos

Sesión número dos: exploración de ideas, mediante la pregunta guía ¿qué son residuo y desecho?, se tuvo como propósito identificar las ideas previas de los estudiantes sobre los residuos y los desechos que se producen en el entorno, como resultado se concretó el concepto de residuo y se inició con la elaboración de conclusiones como elemento básico en la argumentación.

Sesión número tres. Relación de conceptos, se tuvo como propósito identificar los residuos sólidos, sus características y clasificación, como resultado los estudiantes clasificaron diferentes tipos de residuos sólidos que se generan en el entorno escolar y recurrieron a los datos numéricos para cuantificar las observaciones.

Sesión número cuatro: relación del concepto general con otros factores implicados, esta sesión, busco resolver la pregunta ¿qué es reciclaje y cómo se realiza?, como resultados los estudiantes reconocieron el proceso de reciclaje, aplicado a los residuos generados en el entorno

escolar, e involucraron a los demás grupos de básica primaria mediante exposiciones sobre el reciclaje y las 3R, posteriormente elaboraron folletos y textos donde argumentaron la importancia del tema agregando teoría como conocimiento básico y justificaciones desde la importancia del tema para el medio ambiente.

Sesión número cinco: relación de conceptos, para esta sesión se busco afianzar el concepto de residuo y comprender el ciclo de vida de los materiales a través de procesos de degradación, donde como resultado los estudiantes presentaron los datos y conclusiones de sus experimentos, y relacionaron los tiempos de degradación de los materiales con los residuos y desechos generados en el entorno escolar.

Sesión número seis: relación de concepto y elementos, se tomo la pregunta guía, ¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno? Y en el desarrollo de esta sesión los estudiantes comprendieron los principales impactos de los plásticos y las bolsas plásticas en el medio ambiente, conocieron que es el bioplástico y sus características, dieron a conocer sus experiencias mediante exposiciones, como proceso argumentativo oral a otros grupos de la básica primaria, elaboraron conclusiones y justificaciones desde la problemática evidenciada, apoyados en datos y pruebas.

Sesión número siete: relaciones conceptuales y creatividad; se busco hacer reflexión mediante la pregunta ¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?, involucrando el concepto de consumo responsable y su relación con el ciclo de vida de los materiales, en este orden los resultados obtenidos apuntan a relacionar estos conceptos gráficamente, identificación de datos y realización de justificaciones para debatir, se realizaron muestras creativas para dar a conocer alternativas en el uso de los residuos sólidos.

Sesión número ocho: el debate como proceso expositivo de argumentación, para esta sesión se busco

que los estudiantes reconocieran el debate como un mecanismo de participación, que permite fortalecer la capacidad argumentativa, mediante la participación, la defensa y refutación de conceptos e ideas, como resultado de la discusión se elaboraron conclusiones y justificaciones apoyadas en datos y pruebas, como refuerzo de argumentación

Sesión número nueve: la evaluación, la intervención didáctica fue evaluada a través de la identificación de conceptos aprendidos por los estudiantes, mediante el proceso de escritura que permite fortalecer la capacidad argumentativa

Como actividad de cierre se realizó una gran exposición dando a conocer a toda la comunidad educativa, estudiantes, padres de familia y directivos el trabajo realizado y el impacto generado en la institución.

3.3 Análisis de la aplicabilidad y pertinencia de la unidad didáctica

Una vez terminada la unidad didáctica, se aplicó el posttest, que es el mismo Pretest, con el fin de identificar el nivel argumentativo alcanzado por los estudiantes luego de la intervención de aula. Esta información (Tabla 4), vista gráficamente permite ubicar a los estudiantes en los niveles alto, medio y bajo luego de la aplicación del posttest.

Tabla 4 Nivel argumentativo según análisis posttest

NIVEL ARGUMENTATIVO	Nº DE ESTUDIANTES	%	DESCRIPCION
ALTO	4	10,25%	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos, datos y evidencias en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación planteada en diferentes formas textuales como la imagen, el diagrama o el texto. Identifica datos, hechos y pruebas desde una justificación válida.

MEDIO	20	51,28 %	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de justificaciones a partir de una conclusión válida.
BAJO	15	38,46 %	Los estudiantes que evidencian este nivel se centran en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimiento cotidiano. Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.

La información obtenida y los datos arrojados por el postest, (Tabla 4), se organizaron mediante el programa Microsoft Excel, alimentando la tabla de datos iniciada con el pretest, la cual permitió analizar y correlacionar esta información de forma estadística, para establecer cuantitativamente el avance en el uso de los diferentes elementos de la argumentación.

Este segundo análisis permitió visualizar el número de estudiante en cada uno de los niveles argumentativo alto, medio, o bajo, así como observar la variación en relación al Pretest.

Esta movilidad evidenciada entre los niveles por parte de los estudiantes (Tabla 4), se deduce un cambio en cuanto a las concepciones iniciales en relación al residuo, donde sus argumentos apuntan al concepto, a la ejecución de buenas prácticas de manejo, se acercan a su clasificación y expresan ideas coherentes frente a su problemática. Este avance es progresivo y pausado, para lo cual Rodrigo y Rodríguez (1993), explican que las concepciones evolucionan progresivamente y cada vez se van volviendo más complejas, es decir que los sujetos no abandonan las concepciones anteriores, sino que las transforman en unas más complejas para dar explicaciones al mundo que los rodea, dependiendo de las influencias del entorno.

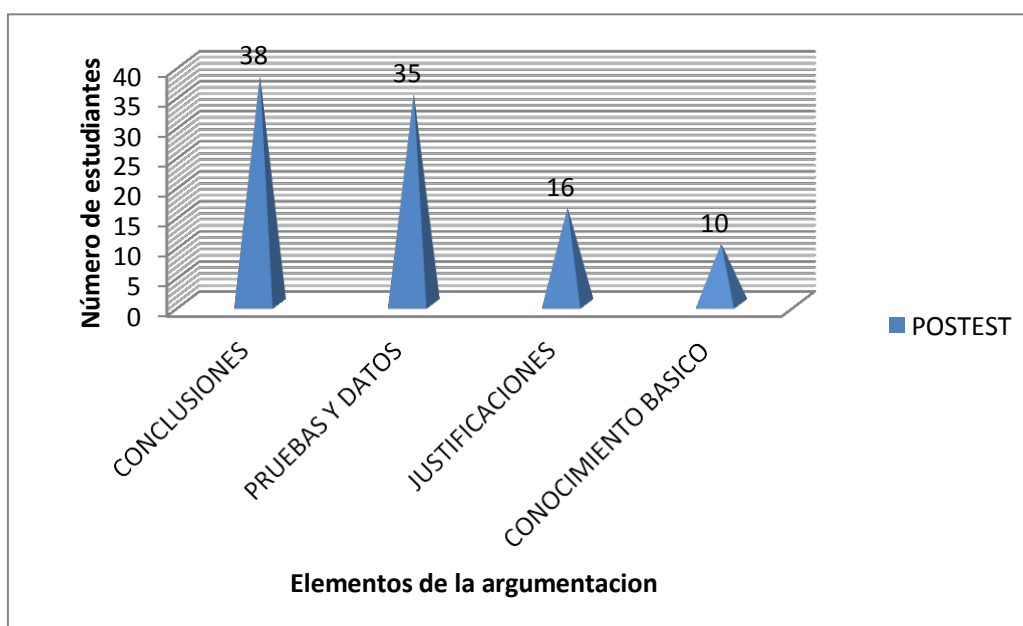


Figura 12 Elementos de la argumentación evidenciados - posttest

El posttest permitió registrar a su vez las variaciones en cuanto al uso de los diferentes elementos de la argumentación (Figura 12), usados por los estudiantes para construir sus argumentos donde:

En la elaboración de conclusiones, 38 estudiantes que corresponden al 97,43% lo logran siendo válida y referente a la temáticas abordada en la unidad.

Para el uso de datos y pruebas 35 estudiantes que corresponden al 89,74% hicieron uso de estos elementos y los utilizaron en al menos una de las preguntas del posttest, dando solidez a su argumento.

En cuanto a justificaciones 16 estudiantes que corresponden al 41,2% las elaboran de forma coherentes, incluyendo datos y pruebas abordando conceptos tratados en la unidad, además de relacionarlos con su entorno en la oralidad.

En el uso de conocimiento básico 10 estudiantes, el 25, 64% lo logra, siendo este elemento el

de mayor complejidad debido a su elaboración desde hechos y datos teóricos, enmarcados en la inclusión de varios de los elementos anteriores.

La inclusión de teoría y conceptos sólidos en los argumentos propicia el fortalecimiento de la capacidad argumentativa, se debe impulsar desde los primeros años de vida escolar, pues es la base para el desarrollo de otras habilidades como resolución de problemas, comprensión, razonamiento, que para Toulmin (1993), es la capacidad de comprender y formular argumentos de naturaleza científica como un aspecto crucial de alfabetización, la cual en la clase de ciencias se debe dar de manera conjunta entre profesores y alumnos que se enfrentan a auténticos problemas en el contexto en el cual viven y esperan llegar a trabajar, y para Revel (2005), la argumentación es una herramienta básica en el proceso de génesis del conocimiento científico, ya que permite construir relaciones significativas entre evidencias y modelos teóricos.

El abordaje de los diferentes elementos de la argumentación hace pertinente el análisis de las dos sub preguntas, 1.2 y 2.2 del pretest – posttest (Anexo 1), sus escritos dan cuenta del uso de datos y conclusiones respectivamente.

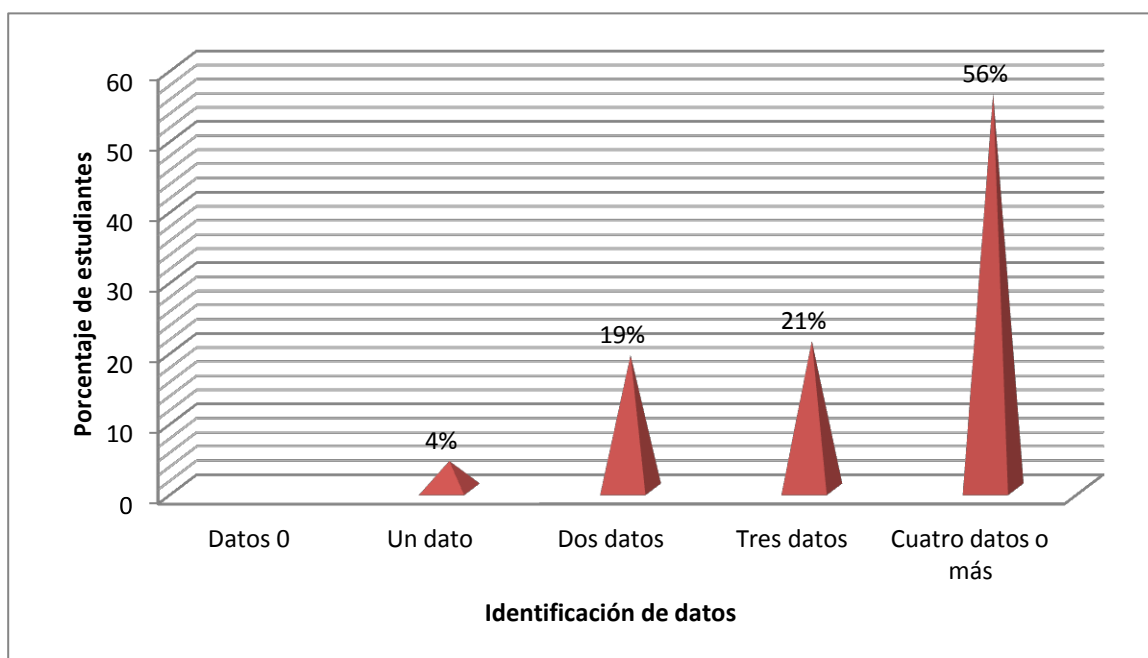


Figura 13 Justificación 1.2, identificación de datos - posttest

Según los datos (Figura 13), el 4 % de los estudiantes para el postest, identifican al menos una temática referente a la pregunta, el 19% de la población identificó dos temáticas el 21% de la población identificó tres temáticas y el 56% de la población identificó cuatro o más temáticas, lo cual permite concluir que los estudiantes tras la aplicación de la unidad didáctica avanzaron significativamente en la identificación de datos.

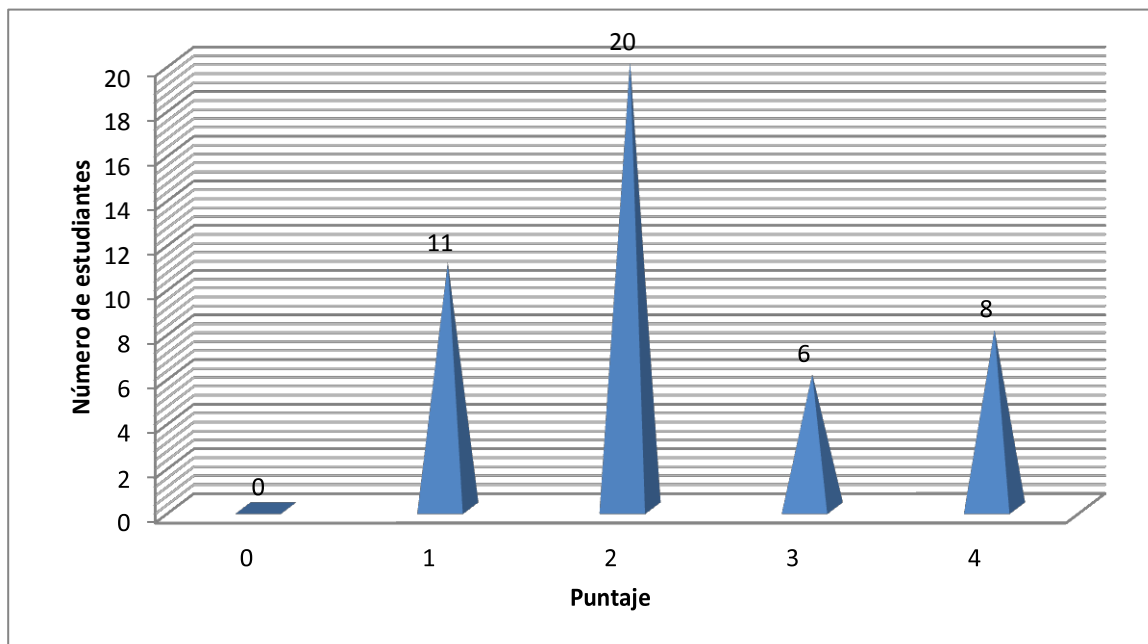


Figura 14 Justificación 2.2, identificación de conclusiones – postest

La sub-pregunta denominada 2.2. Contenida en la pregunta número dos tenía como propósito determinar si, los estudiantes una vez terminada la intervención didáctica estaban en capacidad de construir una conclusión a partir de los datos y elementos propios de la pregunta.

Los resultados para esta sub-pregunta permitieron concluir que luego de la unidad didáctica las afirmaciones de los estudiantes eran coherentes, se relacionaban con la pregunta.

Según la (Figura 14), 11 estudiantes que corresponden al 28,20 % obtuvieron un puntaje de uno, siendo importante en estos argumentos el proceso de reutilización de materiales y procesos de degradación, a su vez 20 estudiantes que corresponden al

51,28% obtuvieron un puntaje de dos, donde las conclusiones hacen alusión al empleo de bioplástico, teniendo en cuenta una evidencia desde la reutilización de los materiales la experiencia y su conocimiento cotidiano.

En la elaboración de conclusiones a partir de conocimiento básico o datos que puede deducir de una gráfica, 6 estudiantes que corresponden al 15,38% obtuvieron un puntaje de tres y 8 estudiantes que corresponden al 20,51% obtuvieron un puntaje de cuatro, logrando ajustar varios elementos de la argumentación en un texto coherente y explicativo.

Este análisis permitió dar paso a su contraste con el Pretest, donde se evidenció la aplicabilidad y efectividad de la unidad didáctica, verificando el avance o no, en la capacidad argumentativa de los estudiantes además del uso de los elementos de la argumentación antes y después de la aplicación de la unidad didáctica.

De esta manera se puede verificar si el objetivo planteado en la investigación se cumplió, el cual era determinar la capacidad argumentativa a través de las concepciones de residuo que tienen los niños y las niñas de grado quinto en un proceso inicial, y el valor que se construye después de la aplicación de una unidad didáctica.

Con la aplicación del postest y los datos sistematizados se procedió a realizar una comparación con los datos obtenidos en el pretest, y se analizó partiendo de sus diferencias y el avance o no de los estudiantes en el nivel argumentativo, así como en cada uno de los elementos de la argumentación.

Inicialmente se construye el siguiente cuadro que permite visualizar de forma preliminar los resultados y la cantidad de estudiantes que lograron avanzar en los diferentes niveles abordados:

Tabla 5 Niveles Argumentativos según análisis pretest - postest

NIVEL	Nº DE EST PRETEST	%	Nº DE EST POSTEST	%	DESCRIPCIÓN
ALTO	0	0	4	10,25 %	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos, datos y evidencias en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación planteada en diferentes formas textuales como la imagen, el diagrama o el texto. Identifica datos, hechos y pruebas desde una justificación válida.
MEDIO	6	15,3 9 %	20	51,28 %	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y evidencias, pero se le dificulta la redacción de justificaciones a partir de una conclusión válida.
BAJO	33	84,6 1 %	15	38,46 %	Los estudiantes que evidencian este nivel se centran en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimiento cotidiano. Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.

La información anterior (Tabla 5), se puede representar mediante la siguiente gráfica, la cual permite contrastar el pretest y el postest y concretar de una forma visual el número de estudiantes ubicados en estos niveles al final de la intervención.

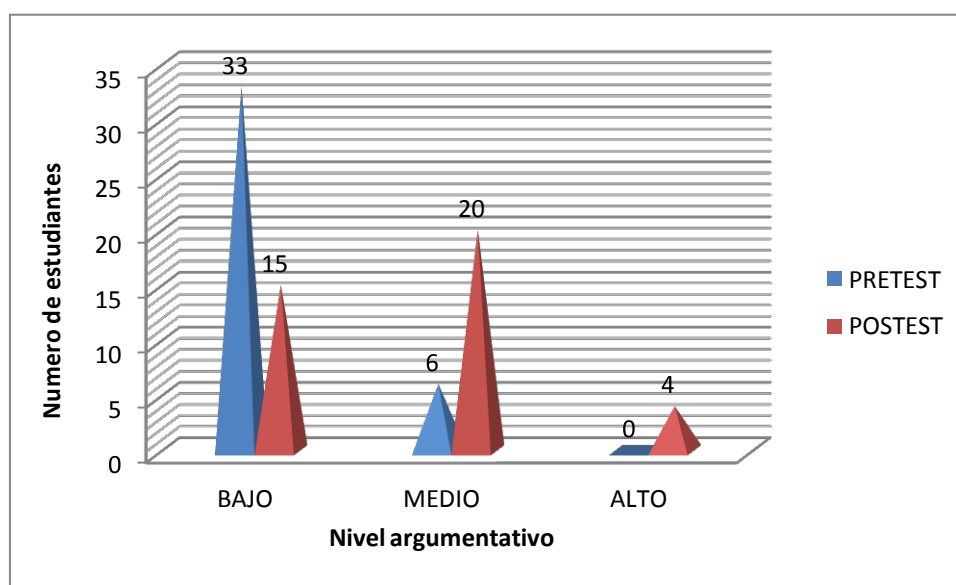


Figura 15 Nivel argumentativo inicial y final según pretes – postest

Los resultados (Figura 15), indican que del 84,61% de los estudiantes que estaban en nivel bajo en el pretest, ahora solo se encuentra el 38,46%, lo que significa comparando estos resultados y obteniendo su diferencia, una disminución del 46,15%, de estudiantes que elaboran conclusiones con dificultad, y un avance significativo pues el 46% de los estudiantes terminada la unidad didáctica se ubicaron en otro nivel argumentativo, lo que demuestra que la intervención presentó una incidencia positiva.

En nivel medio se ubicaron 20 estudiantes que corresponden al 51,28%, lo cual comparado con el pretest en donde solo el 15,39% se hallaban esta categoría, el avance evidenciado es del 35,89%.

El nivel alto termina con 4 estudiantes que corresponden al 10,25%, lo cual es un avance significativo teniendo en cuenta que para el pretest no se contó con ningún estudiante en este nivel.

Bajo estos resultados, que son el análisis de la argumentación escrita por parte de los estudiantes se puede deducir que hubo un cambio en la forma de ver el residuo, ahora los

argumentos responden al concepto en su conjunto, describen acciones y pautas de manejo desde la problemática ambiental, siendo capaz de hacer clasificaciones, e identificar alternativas, así mismo se sitúan en el entorno escolar proponiendo desde su acontecer aportes positivos y acciones mejoradoras.

Este avance evidenciado en cuanto a la capacidad argumentativa permite suponer, que la unidad didáctica generó un efecto positivo frente al avance en la argumentación y el uso de sus elementos, Candela (1999) destaca la importancia de la argumentación en el aula en función de la construcción, de la búsqueda de acuerdos y consensos, que pueden ser complementarios y parten de una misma intención. Giere (1992) plantea que la argumentación en ciencias es un proceso de elección entre modelos y teorías para explicar los fenómenos de la realidad. La argumentación es entonces parte esencial en la construcción de pensamiento crítico. Mockus (1989), por su parte indica que la argumentación se privilegia en el ámbito educativo mediante la discusión racional, la tradición escrita y la reorganización de la acción, lo cual es en una potente herramienta que permite el desarrollo del pensamiento crítico.

En este orden de ideas la unidad didáctica movilizó los conceptos y las diversas temáticas hacia la reflexión y no se centró en la transmisión de conceptos como lo hace la educación tradicional. En este aspecto Tamayo (2006), afirma que los procesos de enseñanza aprendizaje deben ser significativos, conscientes en el aprendizaje de las ciencias, como mecanismos que permita profundizar y comprender cómo aprende el sujeto, y en los que los procesos de autorregulación sean centrales.

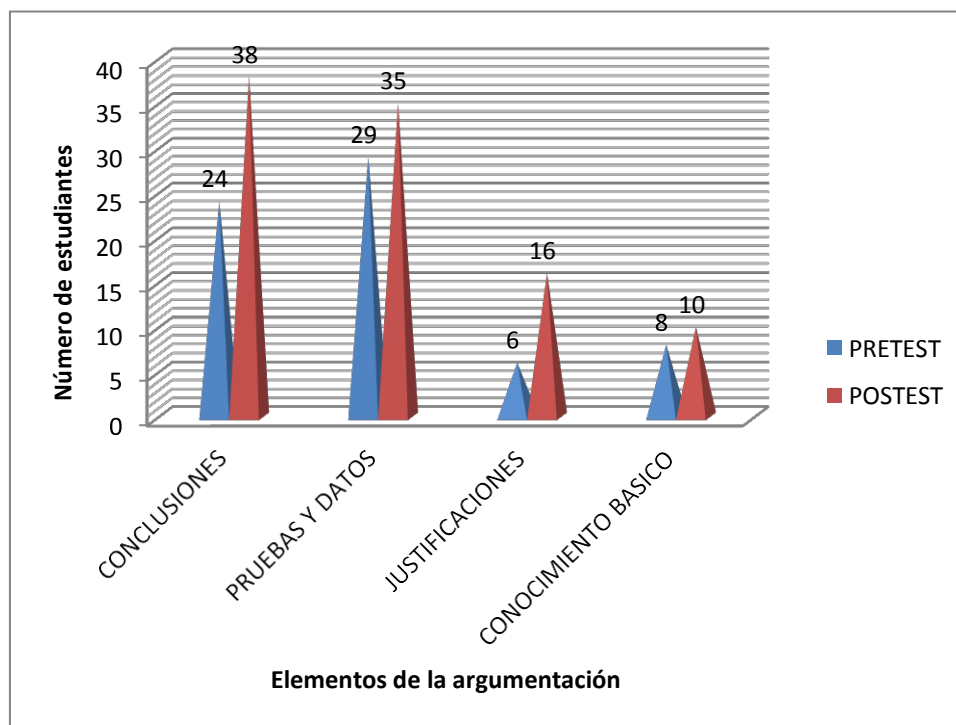


Figura 16 Elementos de la argumentación pretest – posttest

Según el análisis en el cual se relacionó el antes y el después de los elementos de de la argumentación usados por los estudiantes (Figura 16), en el pretest y el posttest respectivamente, se pudo constatar que antes el 61,53% realizaban conclusiones, ahora 38 estudiantes que corresponden al 97,43% se atreve a expresar una conclusión válida referente a la temáticas abordada en la unidad, se evidenció un aumento de 35,9% en este elemento.

En cuanto al uso de pruebas y datos se observó inicialmente que el 74,35 % aportaron a sus conclusiones uno de estos elementos, ahora en el posttest se pudo constatar que el 89,74% hicieron uso de estos elementos y los utilizaron en al menos una de las preguntas del posttest, lo que indica un aumento del 15,39%.

Para las justificaciones se observa que el 41,2% de los estudiantes las elaboran de forma coherentes, incluyendo datos y pruebas desde los conceptos vistos en la unidad, desde el

conocimiento básico y su realidad, lo cual en relación al pretest que fue el 15,38%, se observó un aumento del 25,82%.

Para el uso de conocimiento básico, el conocimiento que parte de lo teórico, alejándose de lo cotidiano para exponer ideas claras y sustentadas en hechos comprobables, se observó que el 25,64% lo logra, evidenciándose un aumento mínimo, en relación al obtenido en el pretest que fue del 20,51%, lo cual obedece al grado de dificultad que amerita elaborar una justificación a partir de hechos y datos teóricos que sustenten el uso de conocimiento básico, pues en esta se requiere al menos tres de los elementos anteriores para apoyar la justificación, teniendo como referente que el elemento teórico y conceptual es el que debe dar mayor solidez y veracidad al escrito.

Estos resultados coinciden con los arrojados por la prueba SABER, pues allí también de acuerdo a la competencia evaluada los estudiantes utilizan los datos y las evidencias implícitas en la pregunta y sus saberes en la construcción de conclusiones que les permita acertar en la respuesta, interpretar y explicar fenómenos naturales.

En cuanto a las sub preguntas 1.2 y 2.2, cuyas justificaciones dan cuenta de la identificación de datos y la construcción de justificaciones, para este punto se hace una comparación entre los datos obtenidos para el pretest y los arrojados por el posttest, donde se identifica:

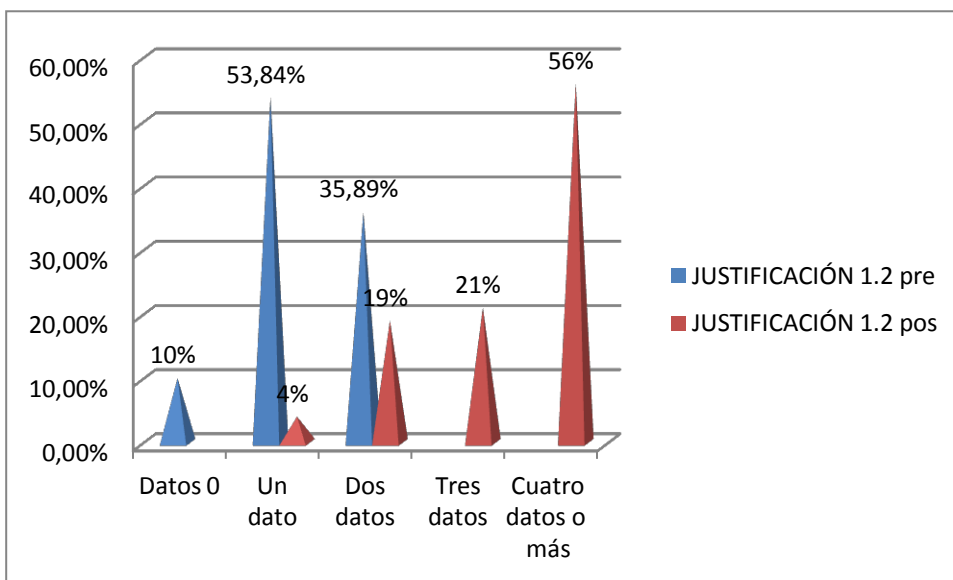


Figura 17 Justificación 1.2, análisis pretest – posttest

De acuerdo con los resultados (Figura 17), en este contraste se identifica que para el posttest, el 100% de los estudiantes identificaron al menos un tema, el 4% de la población objetivo identificó una temática, el 19% identificó dos temáticas, el 21% tres temáticas y el 56% identificó cuatro temáticas o más.

De acuerdo a los datos anteriores se puede inferir, que mientras en el pretest, el 53,84 % identificaron al menos un tema, en el posttest lo hizo el 4%, lo cual según la diferencia numérica entre los valores indica que el 49,84%, de los estudiantes migraron a otros niveles, identificando más temáticas luego de la aplicación de la unidad didáctica.

En el pretest, el 35,89 % acertaron en dos temas, para el posttest se registra un avance significativo pues aquí el 19% de la población identificó dos temáticas, lo cual indica que partiendo de la diferencia entre los datos el 16,89% de los estudiantes avanzaron en la identificación de datos.

En el pretest para la justificación 1.2 no se contó con estudiantes que identificaran 3, 4 temáticas o más, mientras que para el posttest, el 21% de la población identificó tres temáticas y

el 56% de la población identificó cuatro o más temáticas, lo cual indica que el 77% de los estudiantes avanzaron significativamente en relación al pretest, más específicamente en la identificación de datos, luego de la unidad didáctica.

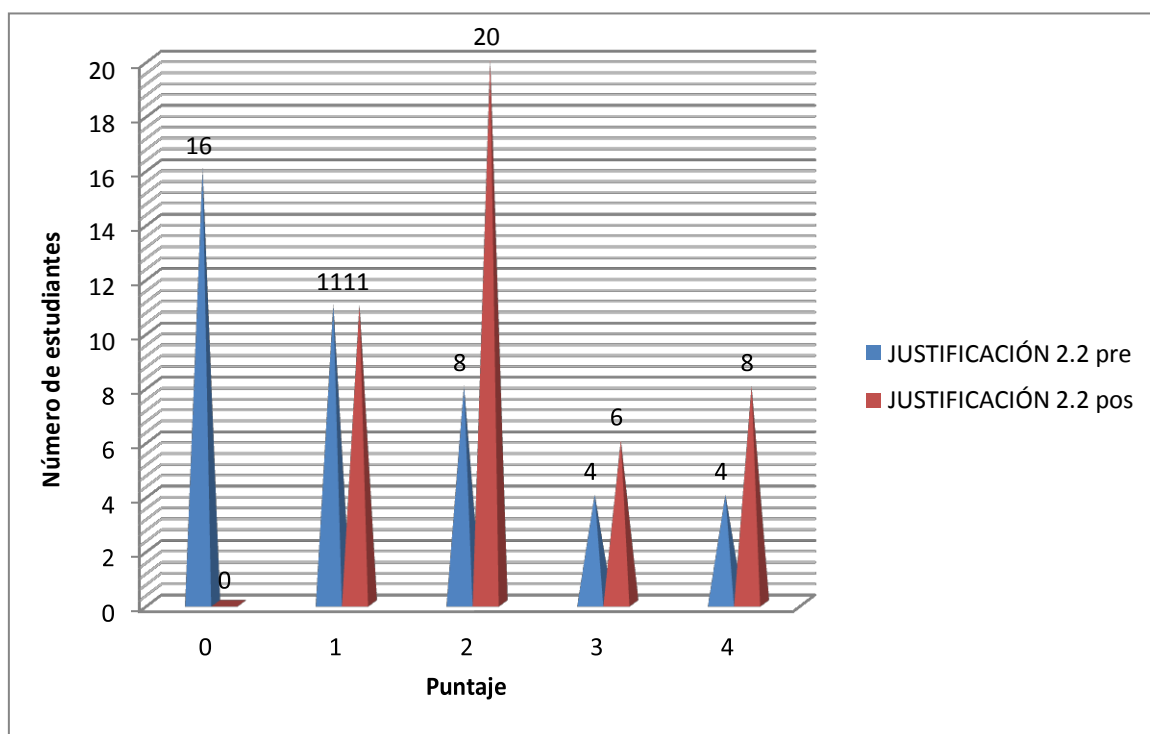


Figura 18 Justificación 2.2, análisis pretest – posttest

La justificación 2,2, según la (Figura 18), en el posttest permitió determinar que después de aplicada la unidad didáctica, los estudiantes estaban en capacidad de construir al menos una conclusión válida.

El 100% de los estudiantes, construyeron al menos una conclusión clara sobre el empleo de bioplástico y su utilidad.

Once (11) estudiantes que corresponden al 28,20 % obtuvieron un puntaje de uno, indicando que su conclusión tiene en cuenta la reutilización de los materiales, basándose en su

conocimiento cotidiano y la experiencia, elabora su conclusión a partir del enunciado de la pregunta o datos a partir del proceso mostrado en la gráfica.

Veinte (20) estudiantes que corresponden al 51,28% obtuvieron un puntaje de dos, mientras que en el pretest este puntaje lo obtuvo el 20,51 %, aquí se evidencia un aumento significativo del 30,77%, que elaboraran una conclusión que hace alusión al empleo de bioplástico, teniendo en cuenta una evidencia desde la reutilización de los materiales o el beneficio ambiental construida desde la experiencia y su conocimiento cotidiano.

Seis (6) estudiantes que corresponden al 15,38% obtuvieron un puntaje de tres mientras que en el pretest este puntaje lo obtuvo el 10,25 %, donde el avance fue del 5,13%, que logran construir una conclusión, que hace alusión al empleo del bioplástico, teniendo en cuenta varias evidencias, hace uso de elementos de la argumentación como datos o pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico así como hechos que puede deducir de la gráfica.

Ocho (8) estudiantes que corresponden al 20,51% obtuvieron un puntaje de cuatro, mientras que en el pretest este puntaje lo obtuvo el 10,25 %, donde el avance fue del 10,26%, que logran construir una conclusión referente al tema tratado, que logra ajustarse a la pregunta donde hace uso de elementos de la argumentación como datos o pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico así como hechos que puede deducir de la gráfica.

El avance de los estudiantes evidenciado tras el análisis Pretest – posttest, (Tabla 5), indica que pasan de los niveles bajos de desempeño hacia los niveles medio y alto, los cuales llevan implícito un mayor grado de dificultad; esto coincide con los resultados reportados por Tamayo (2006), en su investigación “La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños”, la cual afirma que los estudiantes pasan de modelos argumentativos menos elaborados y centrados en la identificación de datos y conclusión a modelos más elaborados en los que,

además de identificar datos y conclusión, se justifican las observaciones realizadas; aprenden con cierta facilidad la estructura básica argumentativa que les permite identificar datos y conclusión, dejando atrás la descripción literal de los fenómenos presentados. Lo anterior, tras la intervención didáctica permite observar una disminución en el porcentaje de estudiantes en el nivel bajo y una migración de los mismos hacía niveles de mayor complejidad medio y alto.

En este contexto el componente argumentativo adquiere gran importancia en el proceso educativo, al permitir mejores desempeños en los estudiantes. En cuanto a la intervención, la unidad didáctica permitió fortalecer la capacidad argumentativa de los estudiantes y cada uno de los componentes de la misma, capacidad fundamental para el desarrollo de pensamiento crítico, las cuales planeadas desde los pre saberes, desde las concepciones de los estudiantes, concepciones con las que llegan los alumnos al aula, y brinda el punto de partida sobre el cual debería abordarse la enseñanza de las ciencias, son las que permite como lo afirma Driver, (1997), la modificación de modelos explicativos, son las que inducen el cambio cognoscitivo.

De esta manera el involucrar las unidades didácticas en la clase de ciencias con el propósito de mejorar los procesos argumentativos permite a su vez promover interacciones sociales, por que como lo plantea Tamayo (2011), la argumentación involucra procesos cognitivos, interactivos y dialógicos, en torno a temas específicos y en el marco de contextos institucionales y culturales determinados. La argumentación es una actividad que requiere, en la mayoría de los casos, la interacción con los otros.

Los anteriores resultados y su análisis pretest - postest, permitieron evaluar la pertinencia de la unidad didáctica y el avance en los niveles argumentativo de los estudiantes; estos resultados fueron analizados posteriormente con variables socioeconómicas, para determinar si fueron influenciados por el contexto o sus entornos socioeconómicos. Es así como se procedió a utilizar

el coeficiente de correlación de Spearman: coeficientes de probabilidades, el cual permite conocer el grado de asociación entre dos variables o su independencia; este coeficiente fue calculado mediante el programa Infostat (Di Rienzo et A. 2011), el cual permitió establecer que:

No se evidenció correlación entre el nivel argumentativo arrojado por el postest, con el nivel educativo de los padres.

No existe correlación alguna entre el estrato socioeconómico de los estudiantes con el nivel argumentativo evidenciado en el postest, ($P > 0,05$).

Se encontró por el contrario una correlación significativa ($P < 0,05$), una relación real, no debida al azar, donde ($r_s = 0,39$) entre el nivel argumentativo de los estudiantes arrojado por el postest, y los resultados de los estudiantes con un estilo de aprendizaje hacia el cerebro izquierdo y central.

Esto podría indicar que la unidad didáctica en su desarrollo, pudo tener actividades tendientes a favorecer los aprendizajes de estos dos estilos, cerebro izquierdo, hacia la lógica, la razón y la reflexión y el cerebro central, hacia las emociones y la creatividad, hacia lo visual y el hacer.

La fiabilidad de los instrumentos utilizados en esta investigación fueron medidos a través de los coeficientes de Kuder-Richardson, conocido como fórmula 20, que se usan para test con ítems dicotómicos donde existen respuestas correctas e incorrectas y se basa en la consistencia de respuestas a todos los ítems, donde el mínimo aceptable del puntaje de KR-20 es 0,7; y el coeficiente alfa de Cronbach, aplicable a escalas de varios valores posibles. El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,7. Este valor manifiesta la consistencia interna, es decir, muestra la correlación entre cada una de las preguntas; un valor superior a 0,7 revela una fuerte relación entre las preguntas, un valor inferior revela una débil relación entre ellas. Morales (2017).

Los valores obtenidos tras la aplicación de estos coeficientes son:

Tabla 6 Niveles de confianza y fiabilidad de los instrumentos

Coeficiente	Pretest	Nivel de confianza	Posttest	Nivel de confianza
Kuder-Richardson	0,25	Confiabilidad aceptable	0,39	Confiabilidad moderada
alfa de Cronbach	0,72	Confiabilidad Buena	0,79	Confiabilidad buena

De acuerdo con los resultados (Tabla 6), se puede concluir que el coeficiente Kuder-Richardson, aplicado a las preguntas del pretest – posttest, de selección múltiple con única respuesta tipo prueba SABER, cuyos valores oscilan entre (0 y 1), siendo cero la opción incorrecta y uno el acierto, el nivel de confianza es aceptable, debido en gran parte a la extensión de la prueba, la cual solo cuenta con tres ítems, por otro lado al evidenciarse en el posttest un mayor número de aciertos podría alejarse de una consistencia homogénea.

Para el coeficiente alfa de Cronbach, aplicado a las justificaciones, en el pretest - posttest, la confiabilidad evidenciada fue buena para ambos momentos y al obtener en el posttest un coeficiente de 0,79 indica que la varianza de error es pequeña, lo que indica una constante en el ejercicio, las preguntas apuntan a las mismas directrices temáticas antes y después de la intervención, lo cual también deja claro el equilibrio de la unidad didáctica, pues su desarrollo apunto al cumplimiento de los parámetros de cada pregunta. De esta forma los resultados indican una constante en el ejercicio.

3.3.1 Resultados estudiante ejemplo.

Los resultados pretest – posttest, (Tabla 5) permitieron establecer un avance importante en el fortalecimiento de la capacidad argumentativa de los estudiantes. Los resultados mostraron que inicialmente del 84,61% de los estudiantes que estaban en nivel bajo, el 46,15%, se ubicaron en otro nivel argumentativo luego de la aplicación del posttest. De esta manera el desempeño en el pretest y posttest, del estudiante número 1, (Anexo 6 y 7), evidencia que la situación expresada en la pregunta no le es ajena, mas no muestra un manejo conceptual de la temática que le permita elaborar argumentos y acertar en las opciones de respuesta, por lo que, en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 7 punto (nivel bajo) y para el posttest 16 puntos (nivel Alto), según la rejilla de argumentación.

Por su parte el reconocimiento de temáticas implícitas en la pregunta y tomadas estas como datos en la sub-pregunta 1.2 (Figura 17), resultados pretest – posttest, mostraron que mientras en el pretest, el 53,84 % identificaron al menos un tema, en el posttest lo hizo el 4%, en el pretest el 35,89 % acertaron en dos temas, para el posttest lo hizo el 19%, en el pretest no se contó con estudiantes que identificaran 3, 4 temáticas o más, mientras que para el posttest , el 21% de la población identificó tres temáticas y el 56% identificó cuatro o más temáticas, evidenciando así el avance en cuanto al reconocimiento del dato implícito como factor importante a la hora de elaborar argumentos válidos.

Para el desempeño en el pretest y posttest, del estudiante número 28, (Anexo 8 y 9) se evidencia un avance significativo en la identificación de temática o datos implícitos, en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 3 punto (nivel bajo) y para el posttest 15 puntos (nivel medio), según la rejilla de argumentación, como se evidencia a continuación.

Los resultados del pretest – posttest descritos en la Tabla 5, y para el nivel medio permitieron

establecer que el 51,28% de los estudiantes se encuentran en el nivel medio, lo cual comparado con el pretest donde solo el 15,39% se hallaban esta categoría, el avance evidenciado es del 35,89%, siendo un avance importante. Es así como el desempeño en el pretest y posttest, del estudiante número 32, (Anexo 10 y 11), donde se evidencia que desconoce la temática y el contexto de la pregunta, donde sus argumentos no expresa ninguna idea o explicación relacionada, sus ideas no son coherentes, por lo que, en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 1 punto (nivel bajo) y en el cuestionario final 15 puntos (nivel medio), lo que indica un avance en la construcción de conclusiones desde lo expresado en la pregunta y su temática.

Los resultados que permiten evidenciar el paso del estudiante número 16 de nivel medio a alto, (Anexo 12 y 13), atendiendo a la elaboración de justificaciones que llevan implícitas datos, pruebas y conocimiento básico, observando la pregunta 2, justificación 2.1, haciendo referencia al empleo de bioplástico. En el Pretest obtuvo una valoración de 9 (nivel medio) y en el posttest 19 (nivel alto), lo que indica que la unidad didáctica le brindó al estudiantes el soporte teórico necesario que le permitió el uso de conocimiento básico datos y pruebas en la construcción de justificaciones coherentes y validas.

La pregunta número dos presenta una sub – pregunta justificación 2,2, encaminada a la construcción de conclusiones, referentes al tema puntual del bioplástico, donde según los resultados mostrados en el análisis pretest – posttest (Figura 18) el posttest permitió determinar que después de la aplicación de la unidad didáctica, el 100% de los estudiantes estaban en capacidad de construir al menos una conclusión valida. De esta manera, el 28,20 % obtuvieron un puntaje de uno, indicando que su conclusión tiene en cuenta la reutilización de los materiales, basándose en su conocimiento cotidiano, el 51,28% obtuvieron un puntaje de dos, el 15,38%

obtuvieron un puntaje de tres y el 20,51% obtuvieron un puntaje de cuatro, lo que indica que los estudiantes logran construir una conclusión referente al tema haciendo uso de elementos de la argumentación, valores considerablemente más altos que los evidenciados en el pretest; el desempeño del estudiante número 33, (Anexo 14 y 15), en el Pretest y postes donde se evidencio que inicialmente realizó una conclusión desde la gráfica y lo aportado por la pregunta, por lo que en el cuestionario inicial obtuvo una valoración de 10 (nivel medio) y para el cuestionario final 19 puntos (Nivel alto), lo cual indica que la unidad didáctica contribuyo y brindar los insumos teóricos necesarios para elaborar conclusiones haciendo uso de los elementos de la argumentación.

Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones de la intervención

La unidad didáctica es un mecanismo para mejorar y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje, que en este caso hizo posible que los estudiantes reflexionaran acerca de su realidad y la forma como intervienen en el entorno, desde las concepciones de residuo, su manejo y su problemática, las cuales fueron transformando gradualmente mediante el desarrollo de las diferentes temáticas como el residuo, su clasificación, el reciclaje, las 3R, el ciclo de vida de los materiales y el consumo responsable, relacionadas desde la argumentación, el uso de pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico direccionado hacia el aprendizaje significativo.

Según los resultados obtenidos en el pretest se puede concluir que el 84,61 % de los estudiantes se encontraban en nivel bajo, antes de la implementación de la unidad didáctica hacían uso de pruebas y datos para justificar sus conclusiones, siendo difícil para ellos plasmar argumentos sólidos y contextualizados, críticos y acordes a su realidad, no hacían uso de los elementos de la argumentación.

La unidad didáctica una vez implementada permitió evidenciar mediante la revisión de portafolios una mayor apropiación de conceptos propios del residuo, sus características y manejo, así como un cambio actitudinal positivo hacia la minimización de acciones perturbadoras del entorno, visto esto en las exposiciones y campañas realizadas por los estudiantes en otros grados de la básica primaria.

El postest permitió constatar el cambio conceptual de los estudiantes, visto esto al comparar los resultados con el pretest, pues mientras el nivel bajo inicialmente comprendía el 84%, para el

postes se obtuvo un 38,46%, esta comparación y su diferencia numérica permite indicar que el 46% de los estudiantes luego de la intervención didáctica se movilizaron a niveles superiores de argumentación, el 51,28% finalizaron la en el nivel medio y 10,25%, en nivel alto. La aplicación de la unidad didáctica, privilegio el trabajo cooperativo, elemento primordial que permitió la interacción social, y una mayor producción en cada una de las actividades.

La intervención de aula permitió constatar que el tema y la problemática relacionada con el residuo, se imparte en la escuela pero esta información año tras año en la primaria no logra transformar de manera significativa las concepciones que los estudiantes tienen.

A partir de los resultados obtenidos es posible afirmar que se dio respuesta a la pregunta de investigación, siendo notoria la incidencia de la unidad didáctica en el avance de los estudiantes hacia niveles argumentativos más altos que los iniciales.

La unidad didáctica aplicada a la enseñanza de las ciencias naturales es una herramienta innovadora que permite fortalecer diversas capacidades en los estudiantes mediante el trabajo cooperativo y guiado por el docente. Permite reconocer el carácter interdisciplinario de las ciencias y su relación con el contexto.

La capacidad argumentativa es un elemento primordial implícito en los objetivos trazados en los lineamientos curriculares para el área de ciencias naturales, donde se toman los contenidos, los saberes desde el ser en forma integral, social y parte de una comunidad.

La pertinencia de la temática abordada se evidencio, en la concientización de los estudiantes sobre el impacto que se ejerce en el entorno que se habita, entorno visto como el antropobioma en el cual se desarrolla toda una dinámica de vida en el ámbito escolar, el cual se ve afectado por el uso y la disposición que se hace del residuo.

El conocimiento del término antropobioma fue abordado desde las interacciones sociales

sucintadas en el territorio escolar, como la formas en que el ser humano a impactado y transformado su entorno según las necesidades, conceptos interiorizados y expresados por los estudiantes en las diversas actividades de argumentación escrita y oral, referentes al residuo como el elemento más visible y palpable de esta intervención.

A través de la unidad didáctica fue posible observar la escuela como un espacio de construcción de identidades, un antrobioma en el cual los estudiantes desarrollan sus capacidades y habilidades a lo largo del proceso de formación, evidenciado esto en los múltiples desempeños de los estudiantes en cada una de las actividades y la comprensión de las diversas temáticas en procesos expositivos.

4.2 Recomendaciones para futuras investigaciones

Se recomienda que los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje partan de los pre saberes, las ideas previas que los estudiantes tienen acerca del mundo que los rodea, pues ellas son las concepciones que les permite aproximarse de forma incipiente a su realidad, las cuales se transforman paulatinamente en la interacción con otros en sociedad, en la escuela, en entornos educativos y sociales, por lo cual un proceso de enseñanza aprendizaje debe de estar direccionado por los intereses de los estudiantes y centrado en un tema específico con el fin de generar conceptos más elaborados y aprendizajes más conscientes y significativos.

El aula como espacio que convoca debe de ser visto como todo aquel entorno que permita la interacción del estudiante con su realidad y su contexto, debe permitir la reflexión, hacia la forma como se hace uso de él, en otras palabras como la cobertura que hace posible la vida en comunidad, el antropobioma en el cual se ejerce presencia y se dinamiza con los diferentes procesos académicos, el aula no es solo el salón de clase.

El abordaje de las diversas temáticas en las aulas mediante las diversas estrategias metodológicas, se debe de hacer desde lo significativo para el estudiante, lo que se traduce en lo cercano, desde el contexto, lo que provocará confianza y cercanía al sustentar sus concepciones iniciales, que con el abordaje de las temáticas, evolucionaran hacia saberes científicos y teóricos concretos, en este aspecto la unidad didáctica como estrategia metodológica ideal, por cuanto es innovadora y dinámica, a la vez que hace al estudiante el constructor de su conocimiento, permitiendo cambiar la mirada tradicional del aula y hacer que los aprendizajes, se den de una manera significativa.

Es importante impulsar y fomentar la participación de los estudiantes, en todo tipo de actividades, pues con el desarrollo de la unidad didáctica, se pudo constatar que la argumentación oral se fortalece, lo que le posibilita al estudiante un avance frente a las habilidades lingüísticas, y sociales.

La planificación de una unidad didáctica se debe de realiza con un propósito intrínseco hacia el fortalecimiento de las capacidades y habilidades de los estudiantes a la par que debe partir de las necesidades e intereses de los estudiantes, teniendo como eje central el contexto, para así lograr una mayor apropiación de la temática, mayor interés y motivación, lo que se traduce en aprendizajes de calidad.

En el planteamiento de una unidad didáctica se debe ver claramente qué se va a enseñar y qué se va a evaluar, ligado estrechamente a los objetivos didácticos, a las capacidades que se quiere fortalecer y los aprendizajes que se desean obtener, en conjunto las unidades didácticas deben estar direccionadas y definidas por su intencionalidad educativa.

5. Referencias bibliográficas

- Ambiental, R. C. D. F. (2007). LAS CIENCIAS AMBIENTALES: UNA NUEVA ÁREA DEL CONOCIMIENTO (Doctoral dissertation, Tesis y propuestas. Biblioteca Universidad y Ambiente. Bogotá).
- Ausubel, D.; Novak, J. Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2° Ed.Trillas México
- Campbell, D. T. D. T., & Stanley, J. C. (1973). Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social (No. 04; Q175, C3y.).
- Capra, F. (1989). El nuevo paradigma ecológico. En Amador Zúñiga, V. y Ramírez Gatgens,S.Compiladores. Antología Humanismo y Medio Ambiente. pp: 9- 13, CEG-UNA.Revista Educación 30(2), 31-45, ISSN: 0379-7082, 2006
- Cañal de León, P. (1990). La enseñanza en el campo conceptual de la nutrición de las plantas verdes: un estudio didáctico en la educación básica. Reciperado 17 de octubre de 2017 en el portal Web:<http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/564/la-ensenanza-en-el-campo-conceptual-de-la-nutricion-de-las-plantas-verdes-un-estudio-didactico-en-la-educacion-basica/>.
- Calidad, S. (2014). Análisis descriptivo y pedagógico de los resultados de las pruebas Saber 3°, 5° y 9° (2009, 2012 y 2013) y Saber 11 (2014).
- De Gregori, W. (1999). En busca de una nueva noología. Estudios pedagógicos (Valdivia), (25), 71-82.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzarini, M. G., Gonzalez, L., Tablada, M., & Robledo, Y. C. (2011). InfoStat versión 2011. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba,

- Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>, 8, 195-199.
- Driver, R. (1997). *The pupil as scientist?* Buckingham: Open University Press. Citado en
- Pipitone, C., Sardà, A., & Sanmartí, N. (2008). Favorecer la argumentación en la clase. *Áreas y Estrategias de Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 105
- Ellis, E. C., & Ramankutty, N. (2008). Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(8), 439-447.
- Fernandez, H. (2005). *¿Cómo interpretar la evaluación Pruebas saber*. Subdirección de Estándares y Evaluación. Bogotá: Ministerio de educación Nacional.
- Frers, C. (2007). El desarrollo de una educación ambiental. Recuperado 29 de abril de 2017, del sitio Web de Eco portal: <http://www.ecoportel.net/>
- Garcia, D; Garcia P. (1989). *Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación*. Sevilla: Díada, 1989, 5ª ed. 1999.
- Giordan, A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas? la utilización de las concepciones de los estudiantes. *Investigación en la escuela*, 28, 7-22.
- Giroux, H. A. (1990). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Paidós, Barcelona.
- Giroux, H. A. (1992). *Resistencia en educación: una pedagogía para la oposición*. Siglo XXI editores, México.
- González G. (2003). En pos de la Historia en educación ambiental. *Revista Tópicos de Educación Ambiental* 3 (8), Universidad de Guadalajara, México.
- Huston, M. (1993). Biological diversity, soils, and economics. *Science-AAAS-Weekly Paper Edition-including Guide to Scientific Information*, 262(5140), 1676-1679. En Ellis, E. C., & Ramankutty, N. (2008). Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world.

- Frontiers in Ecology and the Environment, 6(8), 439-447.
- Indicadores, D. L. RESOLUCIÓN 2343 de 5 de Junio de 1996. Ministerio de Educación Nacional.
- Jiménez Aleixandre, M. P. (2010). 10 Ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas (Vol. 12). Graó.
- Jiménez Aleixandre, M. P. (2011). Argumentación y uso de pruebas: construcción, evaluación y comunicación de explicaciones en Biología y Geología. P. Cañal. Didáctica de la Biología y la Geología. Barcelona, Ministerio de Educación. Graó.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.
- Linares, S. (1991). La formación de profesores de matemáticas. GID-Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Luengo Navas, J. (2004). La Educación como objeto de conocimiento. El concepto de educación. En M^a del Mar del Pozo Andrés (Ed.), Teoría e instituciones contemporáneas de educación (pp. 45-60). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, S. L.
- Martínez, R. (2007). Política y ambiente en el currículum académico. Revista DEHUIDELA #16, Año 8, UNA. Recuperado el 12 de Octubre de 2017 en el portal Web:
http://www.umce.cl/recursos_dialogos_educativos/ISSN_.html
- Morales, T (2017). Estadística descriptiva de datos ambientales. Ejercicios y aplicaciones prácticas. Tito Morales Pinzón, Jhon Jairo Arias Mendoza y Jorge Hugo García Sierra. – Pereira: Editorial Universidad Tecnológica de Pereira, 2017.
- Moreno, M. y Azcárate, C. (2003). Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las educaciones diferenciales. Enseñanza de las

- Ciencias, 21 (2), 265-280. Citado en Sánchez, R. C.
- S. (2010). Pensamientos del profesor: un acercamiento a las creencias y concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista de Educación*, 352, 267-287.
- Nieda, J. & Macedo, B. (1997) Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Unesco. Madrid. Recuperado el 29 de abril de 2017 en el portal Web <http://www.oei.es/bibliotecadigital.php>.
- Nieto y Portela (2004). Citado en González González, M. (2008). Diversidad e inclusión educativa: algunas reflexiones sobre el liderazgo en el centro escolar. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(2)
- Pipitone, C., Sardà, A., & Sanmartí, N. (2008). Favorecer la argumentación en la clase. *Áreas y Estrategias de Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 105.
- PISA (2012). Resultados de PISA 2012 en Foco. OCDE. Consultado el 9 de febrero de 2016. En línea en http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP_FINAL.pdf.
- Ponte, J.P. (1994). Mathematics teacher's professional knowledge. En: *Proceedings of 18th PME Conference*, vol I. PONTE, J.P. Y MATOS, J.F. (Eds.). pp. 195-210. Lisboa.
- Reboratti, C. (2000). Ambiente y sociedad: conceptos y relaciones (No. 504.03 REB). Revel Chion, A.; Coulo, A.; Erduran, S.; Furman, M.; Iglesia, P. y Adúriz-Bravo, A. (2005). Estudios sobre la enseñanza de la argumentación científica escolar, VII Congreso Internacional en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Número extra.
- Rodrigo, M; Rodríguez, A; Marrero, J.(1993). Las teorías implícitas una aproximación al Conocimiento cotidiano. Madrid España: Visor distribuciones S.A, 1993.

- Rousseau (1712-1778), Y Freinet (1973) En: Gonzalez Muñoz, María del Carmen. Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de educación 11(1996), pág. 15
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). Metodología de la investigación. Edición McGraw-Hill.
- Smith BD. 2007. The ultimate ecosystem engineers. Science 315:1797–98. En Ellis, E. C., & Ramankutty, N. (2008). Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world. Frontiers in Ecology and the Environment, 6(8), 439-447.
- Sanmartí, N. (2005). La unidad didáctica en el paradigma constructivista. Couso, D. et al. Unidades didácticas en ciencias y matemáticas. Editorial Magisterio. Capítulo, 1, 13-55.
- Sarramona, J. (2000). Teoría de la educación. Reflexión y normativa pedagógica. Barcelona: Ariel Educación.
- Silva, A., & Silva, A. (1973). La escuela fuera de la escuela; educación de las masas (No. 04; LC5255. A2, S5.).
- Souza, L. (2011). Jovens escolares e suas práticas espaciais cotidianas: o que tem isso a ver com as tarefas de ensinar geografia? En: Copetti, H (2011) Educação Geográfica: Reflexão y práctica. Brasil: Unijuí.
- Tamayo, A. O. E. (2006), citado en Alzate, O. E. T. (2012). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. Hallazgos, 9(17).
- Tamayo, A. O. E. y Restrepo, F. (2011). Niños y maestros. El caso de Pequeños Científicos. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- TERCE (2015). Informe de Resultados. Factores Asociados. Julio de 2015. Consultado el 16 de octubre de 2017. En línea en:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TERCECuadernillo3-Factores-Asociados.pdf>.

- Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990's, en Environmental Education. En Edgar Javier González Gaudiano. Educación, medio ambiente y sustentabilidad. México: Siglo XXI editores. Universidad Autónoma de Nuevo León. 2008.
- Toledo, V. M., Alarcón-Cháires, P., & Barón, L. (2009). Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria. Polis (Santiago), 8(22), 328-345.
- Toulmin, S.E. (1993). Les usages de l'argumentation. (The uses of Argument '58). Puf: París.
- Thompson, A.G. (1992). Teacher' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. En: Handbook for Research in Mathematics Teaching and Learning. MacMillan- NCTM. New York, pp. 127-146

6. Anexos

Anexo 1. Pretest – posttest

		
	MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ENFASIS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES	MACROPROYECTO DINAMICA DE LOS ANTROPOBIOMAS ANDINOS
CONCEPCIONES DEL RESIDUO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SEDE SANTA EUFRASIA, ARMENIA QUINDIÓ		
OBJETIVO: Evaluar el nivel de desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado 5° ____ de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia.		
ESTUDIANTE:		GRADO: 5°
<p>Lee atentamente las indicaciones para cada una de las preguntas, las cuales tienen cuatro opciones de respuesta indicadas con las letras A, B, C y D, de las cuales sólo una es la correcta.</p> <p>Encierra en un círculo la opción que creas correcta.</p>		

1. Fernando quiere reciclar la basura que produce su colegio. La mejor forma de reciclar la basura que produce el colegio es separándola

- A. De acuerdo con el tamaño
- B. Según la función que cumple.
- C. En materiales renovables y no renovables.
- D. De acuerdo con el material del que está hecha.

1.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

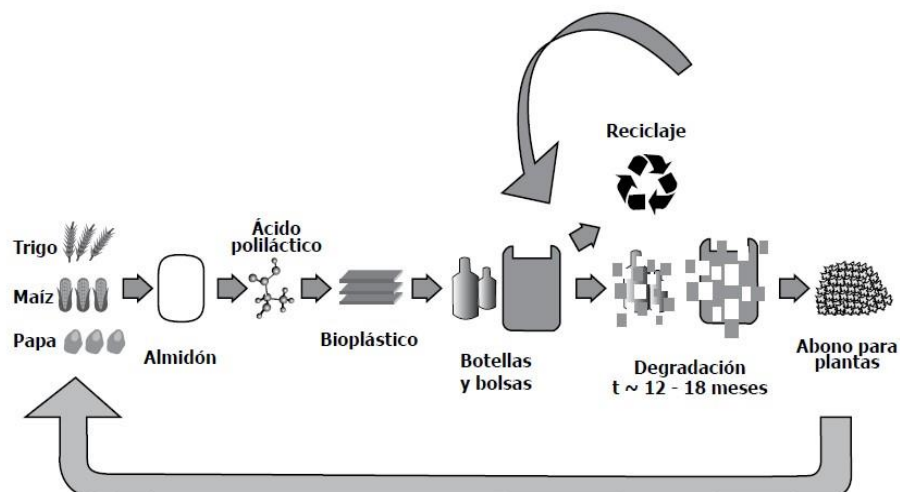
Porque:

Porque:

Porque:

1.2. ¿Qué temas relacionados con la pregunta anterior recuerdas?

2. La siguiente figura muestra los diferentes procesos que se siguen en la fabricación de bolsas y botellas de bioplástico.



De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico

- A. Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse.
- B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas.
- C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse.
- D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

Porque:

Porque:

2.2. ¿Consideras que el uso de bioplástico sería beneficioso para el medio ambiente? Justifica tu respuesta.

3. En una tienda se le pidió a los clientes que llevaran sus compras en bolsas de tela reutilizables, en lugar de utilizar bolsas de plástico o de papel. ¿Qué ventajas traería para el ambiente si todas las tiendas y supermercados hicieran lo mismo?

- A. Se conservarían mejor los alimentos en las bolsas de tela.
- B. La tela se demoraría más tiempo en biodegradarse que el papel o que el plástico.
- C. Se reduciría la tala de árboles para fabricar papel y la contaminación por plástico.
- D. Se crearían muchos empleos en la industria de la tela.

3.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

Porque:

Porque:

Anexo 2. Rejilla de Argumentación

	 Universidad Tecnológica de Pereira	
	MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES CON ENFASIS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES	MACROPROYECTO DINAMICA DE LOS ANTROPOBIOMAS ANDINOS
CONCEPCIONES DEL RESIDUO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CASD SEDE SANTA EUFRASIA, ARMENIA QUINDIO		
OBJETIVO: Evaluar el nivel de desarrollo de la capacidad argumentativa de los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia.		
PREGUNTA NUMERO 1		
COMPETENCIA EVALUADA COMPONENTE	Uso comprensivo del conocimiento científico Ciencia Tecnología y Sociedad	

AFIRMACION	Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno	
Uso del conocimiento	Las respuestas aceptadas hacen referencia a: Reciclaje Residuos basuras Contaminación ambiental salud entorno clasificación de materiales recursos renovables y no renovables	
Puntuación o calificación de la preguntas 1	A. 0 B. 0 C. 0 D. 1	
JUSTIFICACION 1.1		
Justificación de la puntuación	0	No expresa ninguna idea o explicación relacionada con el tema, sus ideas no son coherentes con lo expresado en la pregunta.

		Su respuesta no es legible. Deja el espacio en blanco.
	1	Usa hechos como pruebas, plantea conclusiones con base en el conocimiento cotidiano y la experiencia. Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.
	2	El estudiante elabora sus justificaciones a partir del conocimiento cotidiano, hace uso del conocimiento básico de manera incipiente, recurriendo a un dato y/o prueba que le permita defender su respuesta de acuerdo a la mejor forma de separar la basura. Realiza una defensa de sus respuestas a partir datos y/o pruebas e incluye en la mayoría de las respuestas dos elementos de la argumentación como pueden ser: uso de conocimientos básicos, uso de datos o pruebas, justificación o conclusión, de acuerdo a la mejor forma de separar la basura.

	3	El estudiante presenta una justificación que puede dar explicación a la mejor forma de separar la basura del colegio, empleando datos o pruebas que den validez a sus afirmaciones y den cuenta del uso de conocimiento básico, desde las distintas temáticas incluidas como el reciclaje, los residuos, las basuras, la contaminación ambiental entre otros.
	4	El estudiante usa datos como pruebas, elabora justificaciones, con base en el conocimiento científico, plantea y formula sus propias conclusiones. El estudiante expresa una justificación válida a una práctica como es la separación de las basuras, que cuenta con pruebas o datos, que permita deducir la forma correcta de hacerlo, donde el conocimiento básico le da solidez, atendiendo a las diferentes temáticas implícitas en la pregunta.
JUSTIFICACION 1.2		
AFIRMACION	Analizar qué temas hacen referencia o se involucran en la separación y reciclaje de la basura.	
Uso del conocimiento	Las respuestas aceptadas hacen referencia a una o varias de las siguientes temáticas: Reciclaje Residuos basuras Contaminación ambiental	

	clasificación de materiales recursos renovables y no renovables	
Justificación de la puntuación	0	No se considera correcta la respuesta si expresa temáticas poco coherentes con lo señalado en la pregunta, sin relación o ilegibles.
	1	Expresa dentro de su respuesta una de las temáticas indicadas.
	2	Expresa dentro de su respuesta dos de las temáticas indicadas.
	3	Expresa dentro de su respuesta tres de las temáticas indicadas.

	4	Expresa dentro de su respuesta cuatro o más de las temáticas indicadas.
PREGUNTA NUMERO 2		
COMPETENCIA EVALUADA	Uso comprensivo del conocimiento científico	
COMPONENTE	Ciencia Tecnología y Sociedad	
AFIRMACION	Comprende que existen diversos recursos y analiza su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	
Uso del conocimiento	Las respuestas aceptadas hacen referencia a: Bioplástico Proceso Uso de materiales agrícolas residuos reutilización Reciclaje Contaminación ambiental salud ciclo de los materiales reutilización tiempo de degradación	
Puntuación o calificación de las preguntas 2	A. 0 B 0 C. 0 D. 1	
JUSTIFICACION 2.1		
Justificación de la puntuación	0	No expresa ninguna idea o explicación relacionada con el tema, sus ideas no son coherentes con lo expresado en la pregunta. Su respuesta no es legible.

		Deja el espacio en blanco.
	1	<p>El estudiante construye sus conclusiones atendiendo a algunas de las temáticas abordadas en la pregunta teniendo como base el conocimiento cotidiano relacionado con bioplástico, empaques, reciclaje o reutilización, y explica el empleo de bioplástico desde el texto o la gráfica.</p> <p>Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.</p>
	2	<p>El estudiante elabora sus justificaciones atendiendo al empleo de bioplástico, en cuanto a si es favorable o desfavorable teniendo como base el conocimiento cotidiano, hace uso del conocimiento básico de manera incipiente, recurriendo a un dato y/o prueba que le permita defender su respuesta de acuerdo al uso de materias agrícolas y la reutilización de los materiales.</p>
	3	<p>El estudiante presenta una justificación partiendo del uso de gráficas y datos implícitos que puede dar explicación del proceso del bioplástico, en cuanto a si este elemento es favorable o desfavorable para el medio ambiente y el sector agrícola, empleando datos o pruebas que den validez a sus afirmaciones y den cuenta del uso de conocimiento básico, desde las distintas temáticas incluidas en la pregunta como: el empleo de materiales agrícolas, reutilización, degradación, reciclaje, contaminación ambiental, entre otros, permitiendo llegar a la conclusión y comprobar los resultados.</p>
	4	<p>El estudiante hace uso de gráficas y datos implícitos que permiten ver claramente el proceso y dar cuenta de la afirmación que mejor responde a la pregunta.</p> <p>Hace uso de elementos de la argumentación como datos, pruebas, conclusiones, y conocimiento básico, en la construcción de sus justificaciones donde expresa claramente el uso de bioplástico a partir de materiales agrícolas y las distintas temáticas incluidas en la pregunta.</p>
JUSTIFICACION 2.2		
AFIRMACION	Comprende que existen diversos recursos agrícolas que pueden ser procesados, para disminuir los índices de contaminación por empaques y causar un impacto menor sobre el entorno.	

Uso del conocimiento	Las respuestas aceptadas hacen referencia a: Bioplástico
-----------------------------	---

	Proceso Uso de materiales agrícolas residuos reutilización Reciclaje Contaminación ambiental salud ciclo de los materiales reutilización tiempo de degradación	
Justificación de la puntuación	0	Esta explicación no es válida, debido a que no cuenta con una conclusión clara sobre el empleo de bioplástico ni su utilidad, no se apoya en datos ni pruebas. Su respuesta es negativa Su respuesta no es legible. No emplea datos o pruebas que corroboren sus conclusiones.
	1	Esta opción cuenta con un enunciado cuya explica hace alusión al empleo de bioplástico, responde afirmativamente, teniendo en cuenta la reutilización de los materiales o uno de los elementos mencionados en la parte superior, basándose en su conocimiento cotidiano y la experiencia, elabora su conclusión a partir del enunciado de la pregunta o datos a partir del proceso mostrado en la gráfica.
	2	Esta opción cuenta con una conclusión que hace alusión al empleo de bioplástico, teniendo en cuenta una evidencia desde la reutilización de los materiales o el beneficio ambiental construida desde la experiencia y su conocimiento cotidiano.
	3	Esta opción cuenta con una justificación, que hace alusión al empleo del bioplástico, teniendo en cuenta varias evidencias desde la reutilización de los materiales, el beneficio ambiental o el empleo de materiales agrícolas, construida haciendo uso de elementos de la argumentación como datos o pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico.

	4	Esta opción cuenta con una conclusión, que hace alusión al empleo del bioplástico, teniendo en cuenta varias evidencias desde la reutilización de los materiales, el beneficio ambiental o el empleo de materiales agrícolas, donde hace uso de elementos de la argumentación como datos o pruebas, conclusiones, justificaciones y conocimiento básico así como hechos que puede deducir de la gráfica.	
--	---	--	--

PREGUNTA NUMERO 3			
COMPETENCIA EVALUADA	Uso comprensivo del conocimiento científico		
COMPONENTE	Ciencia Tecnología y Sociedad		
AFIRMACION	Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno		
Uso del conocimiento	<p>Las respuestas aceptadas hacen referencia a:</p> <p>Reutilización Contaminación ambiental salud entorno residuos plástico tala de arboles uso de otros materiales</p>		
Puntuación o calificación de las preguntas 3	A.	0	
	B.	0	
	C.	1	
	D.	0	
JUSTIFICACION 3.1			
Justificación de la puntuación	0	<p>Esta explicación no es válida, debido a que no cuenta con una conclusión clara sobre el empleo de bioplástico ni su utilidad, no se apoya en datos ni pruebas.</p> <p>Su respuesta es negativa Su respuesta no es legible. No emplea datos o pruebas que corrobore su justificación.</p>	

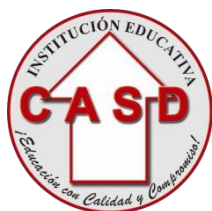
	1	<p>El estudiante realiza sus conclusiones empleando hechos como pruebas desde la experiencia y el conocimiento cotidiano, referente al uso conveniente o no de las bolsas plásticas, o su sustitución.</p> <p>Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto.</p>
	2	<p>El estudiante elabora sus conclusiones abordando la ventaja o desventaja del uso de bolsas de tela en sustitución de las bolsas plásticas para el medio ambiente, tomando elementos desde la experiencia y el conocimiento cotidiano para plantear justificaciones que llevan implícitas un dato y/o prueba que le permite dar una explicación válida.</p>
	3	<p>El estudiante presenta una justificación, válida que puede ser</p>
		<p>probada o refutada, atendiendo a la presencia de pruebas o datos relacionados con la ventaja o desventaja del uso de bolsas de tela en sustitución de las bolsas plásticas para el medio ambiente, esta conclusión hace uso del conocimiento básico desde algunas de las temáticas incluidas.</p>
	4	<p>El estudiante usa datos como pruebas, elabora justificaciones, con base en el conocimiento básico, plantea y formula sus propias conclusiones.</p> <p>El estudiante expresa una justificación válida que cuenta con pruebas o datos, que permiten deducir la afirmación correcta hacia la ventaja del uso de bolsas de tela en sustitución de las bolsas plásticas para el medio ambiente, donde el conocimiento básico le da solidez, atendiendo a las diferentes temáticas implícitas en la pregunta.</p>

Nivel	Puntaje	Criterios Conocimiento básico, uso de conclusión, pruebas y justificación.
BAJO	1-7	<p>El estudiante al dar respuesta a la pregunta, se centra en el conocimiento basado en la experiencia, elabora sus justificaciones a partir de conocimientos cotidianos, donde se le dificulta hacer conclusiones teniendo como referente una justificación válida.</p> <p>Escribe conclusiones con dificultad o repite lo que dice el texto. No elabora conclusiones a partir de justificaciones.</p>

MEDIO	8-15	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos y su experiencia, identificando datos y pruebas, pero se le dificulta la redacción de justificaciones a partir de una conclusión válida.
ALTO	16-23	El estudiante al dar respuesta a la pregunta, hace uso de los conocimientos básicos, datos y evidencias en la redacción de conclusiones y justificaciones que permiten acertar en el porqué de la situación planteada en diferentes formas textuales como la imagen, el diagrama o el texto. Identifica datos, hechos y pruebas desde una justificación válida. Emplea en la elaboración de justificaciones tres o cuatro elementos de la argumentación. Como son: conclusiones, justificaciones, conocimiento básico, datos o pruebas que podría encontrarse tanto en la imagen como en el texto de la pregunta.

Anexo 3. Test de estilos de aprendizaje Teoría Tricerebral de Waldemar de Grégori

CASD REVELADOR DEL COCIENTE



NOMBRE ESTUDIANTE: _____ **GRADO**

LEA CON DETALLE LA PREGUNTA Y RESPONDALA CON TODA SINCERIDAD, UTILIZANDO UNA ESCALA DE 1 A 5. COLOQUE EL VALOR DE SU RESPUESTA DENTRO DE LA FIGURA GEOMETRICA, DONDE:

1 = NUNCA LO HACE, NO APLICA, CASI NADA.

2,3 Y 4 = REGULAR

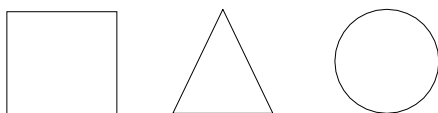
5 = SI LO HACE, SI APLICA, ES FUERTE, SIEMPRE.

1	¿Si veo o escucho algo, trato de observar bien, me preocupo de entenderlo bien?	<input type="checkbox"/>		
2	¿Me gusta crear actividades y organizar el grupo para trabajar juntos?		△	
3	¿En cuanto a religión, tengo fe en algo, sé crear oraciones y lo hago?			○
4	¿Soy alegre, me gusta jugar, echar chistes, reírme?			○
5	¿Sé discutir, defenderme con ideas y palabras, sin pelear?	<input type="checkbox"/>		
6	¿Con frecuencia adivino lo que va a pasar?			○
7	¿Sé querer a la gente y sé hacerme querer?			○
8	¿Me gusta hacer muchas preguntas?	<input type="checkbox"/>		
9	¿Cuando hablo, me acompaño con gestos de rostro, manos y cuerpo?			○
0	¿Sé ponerme en la situación de otras personas y sentir lo que sienten ellas?			○

1	¿Logro percibir pronto lo cierto y lo errado en mí, en mi casa y en el aula?	<input type="checkbox"/>		
2	¿Cuándo preguntan "qué pasó en el aula" sé contarle todo con pelos y señales?	<input type="checkbox"/>		
3	¿En mis compras o trueques sé conseguirme ventajas?		<input type="checkbox"/>	
4	¿Me complace estar buscando maneras nuevas de hacer o arreglar las cosas?			<input type="checkbox"/>
5	¿Pienso mucho antes de introducirme a hacer algo?	<input type="checkbox"/>		
6	¿Me gusta estudiar y aprender siempre?	<input type="checkbox"/>		
7	¿Hago trabajos manuales bien hechos?		<input type="checkbox"/>	
8	¿Pueda prestar atención en el aula durante todo el tiempo?		<input type="checkbox"/>	
9	¿Organizo y cuido bien mis libros, mis juguetes y mis cosas?		<input type="checkbox"/>	
0	¿Me gusta vestirme bien y verme bien?			<input type="checkbox"/>
1	¿Me esfuerzo bastante para vencer en las competencias o para ganarles a otros?		<input type="checkbox"/>	
	¿Cuándo percibo algo errado, soy capaz de apuntarlo, criticarlo, exigir la			

2	¿verdad?	<input type="checkbox"/>		
3	¿Cuándo quiero algo sé luchar hasta conseguirlo?		<input type="checkbox"/>	
4	¿Me dedico a pensar qué será mi vida de aquí a diez o veinte años?			<input type="checkbox"/>
5	¿Sé lidiar bien con videojuegos, con aparatos de sonido, con control remoto?		<input type="checkbox"/>	
6	¿Me gusta estar ocupado, hacer cosas, ayudar en casa?		<input type="checkbox"/>	
7	¿Me gusta sacar cuentas, guardar números de memoria, estudiar matemáticas?	<input type="checkbox"/>		

Nota: UNA VEZ HAYA CONCLUIDO EL CUESTIONARIO SUME CADA UNA DE LAS COLUMNAS TANTO DE CUADRADOS, TRIANGULOS Y CIRCULOS Y COLOQUE EL RESULTADO EN LAS FIGURAS DE ABAJO.



Anexo 4. Unidad didáctica



Maestría en Ciencias Ambientales con énfasis en Ciencias Naturales Universidad Tecnológica de Pereira

Macroproyecto: Dinámica de los Antropobiomas Andinos Unidad didáctica

Institución Educativa CASD – sede Santa Eufrasia Docente: Luz Adriana Agudelo Gallego

UNIDAD DIDÁCTICA

ENCABEZADO

EL CONTEXTO EXTRAESCOLAR



La Institución Educativa CASD, sede Santa Eufrasia se encuentra ubicada en el municipio de Armenia, departamento del Quindío, en zona urbana al noroccidente de la ciudad, dentro de la comuna 9, Los Fundadores, que tiene una extensión aproximada de 144.88 Hectáreas² Según el Acuerdo 019 de 2009 Plan de Ordenamiento Territorial.

Es un establecimiento de carácter urbano, que ofrece a la comunidad todos los niveles y ciclos educativos oficial, cuenta con 150 docentes distribuidos en sus diferentes sedes, así como con 3.785 estudiantes aproximadamente, su práctica pedagógica se centra en el modelo de Formación integral con base en el desarrollo del pensamiento, que promueve la igualdad y el respeto a la diferencia, ofrece todos los niveles y ciclos educativos para niñas, niños, jóvenes y adultos; haciéndolos competentes para vincularse asertivamente al mundo laboral y/o académico.

La Institución cuenta con una comunidad educativa muy diversa, según sus directivas y el personal de sistemas académicos aproximadamente el 70% de los estudiantes viven en familias nucleares, donde ambos padres trabajan y su cuidado es delegado a otros miembros de la familia, y un 30 % pertenecen a familias extendidas, monoparentales, donde en la mayoría de los casos la madre es la cabeza del hogar, e hijos huérfanos de padres vivos, donde los padres están en otros lugares distantes y el cuidado del estudiante es delegado a un familiar, siendo los abuelos en su mayoría, estos padres aportan lo necesario para su manutención más no influyen directamente en su educación, ahondan en el abandono, lo que se refleja en el diario acontecer de la institución.

Esta información parte de las caracterizaciones hechas al iniciar el año lectivo, donde las bases de datos se van alimentando con lo suministrado por los acudientes del estudiante, el gran inconveniente es la poca colaboración de estos, pues los datos no son veraces, no los suministran a tiempo y la presión para ello es

muy poca o ninguna, estos datos son globales y referenciados a lo reportado a la fecha, teniendo en cuenta que hace falta el 30% del total de la base de datos por completar.

EL CONTEXTO INTRAESCOLAR: (MISIÓN, VISIÓN, RESULTADOS SABER, ASPECTOS A DESTACAR, RESULTADOS DEL CUESTIONARIO INICIAL).

Misión

El CASD es una Institución Educativa incluyente de carácter oficial, ubicada en Armenia (Quindío), que promueve la igualdad y el respeto a la diferencia; ofrece todos los niveles y ciclos educativos para niñas, niños, jóvenes y adultos, haciéndolos competentes para vincularse asertivamente al mundo laboral y/o académico. Cuenta con infraestructura, recursos físicos y talento humano idóneo para garantizar la prestación de un servicio educativo de alta calidad y pertinencia social.

Visión

Para el año 2016, el CASD será una Institución Educativa incluyente reconocida por promover el desarrollo integral de la persona y la conservación del ambiente, a través de procesos educativos que incorporen las TIC'S, el bilingüismo y la responsabilidad social. Las especialidades ofrecidas en educación media técnica y académica estarán articuladas a 7 programas de educación superior para garantizar que los egresados sean competentes y comprometidos con las exigencias del mundo actual.

Los resultados en pruebas SABER para el año 2016, en el cual se evaluó el área de Ciencias Naturales indican, que el puntaje promedio de la Institución es similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de la entidad territorial certificada donde está ubicado y superior al puntaje promedio de los

establecimientos educativos oficiales urbanos de la ciudad de Armenia, así mismo es similar al puntaje promedio de los establecimientos educativos de Colombia.

Competencias evaluadas

Débil en Uso comprensivo del conocimiento científico Débil en Explicación de fenómenos

Muy fuerte en Indagación

Componentes evaluados

Muy fuerte en el componente Entorno vivo Débil en el componente Entorno físico

Débil en el componente Ciencia, tecnología y sociedad

NOMBRE DE LA UNIDAD:	MI TERRITORIO ESCOLAR		
ÁREA:	Ciencias naturales	GRADO: 5ºC	
NÚMERO DE SESIONES:	10	NÚMERO DE HORAS:	3 por semana
NÚMERO DE ESTUDIANTES:	39		
DOCENTE:	Luz Adriana Agudelo Gallego		

LOS SABERES

DESCRIPCIÓN	Determinar las concepciones de residuos que tienen los niños y las niñas de grado 5ºC, mediante actividades que involucren la observación de su territorio escolar, las formas de ocupación, y los impactos derivados de ella.		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinal

SABERES	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce las diversas formas de impactar su entorno escolar dentro de la dinámica en las que se generan los diversos residuos. ● Involucra sus saberes y concepciones referentes al residuo y su manejo en la búsqueda de alternativas que minimicen su impacto argumentando razonablemente su actuar frente a ellos y el cuidado del ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manifiesta su sentir frente a la problemática planteada ● Representa mediante diversas actividades su visión y concepción sobre residuos y el impacto dentro de su territorio escolar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Respeta las opiniones de sus compañeros ● Se involucra en actividades cooperativas y de equipo. ● Demuestra interés y sentido de pertenencia por su entorno inmediato
OBJETIVO GENERAL	Fortalecer en los estudiantes del grado 5ºC, la capacidad argumentativa relacionada con los diversos tipos de residuo desde la experiencia, desde las diversas dinámicas de ocupación del territorio escolar, sus concepciones y modificaciones conceptuales logradas mediante el desarrollo de la unidad didáctica.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS (DE	<p>Al finalizar la sesión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortalecer actitudes y valores sobre el cuidado y respeto hacia el entorno y las diversas formas de ocupar el territorio escolar. ➤ Facilitar el desarrollo de habilidades sociales a través del trabajo cooperativo. 		

APRENDIZAJE)	<p>Potenciar la observación y exploración del medio, que permita reconocer y cuestionar actitudes y hábitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar una actitud crítica ante el consumo descontrolado. ➤ Pensar en acciones, mecanismos y maneras de reducir la generación de residuos.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocer y clasificar los tipos de residuos, distinguir entre los diferentes contenedores. ➤ Conocer y utilizar los residuos de forma creativa y como un recurso didáctico, fomentando el gusto por el trabajo bien hecho. ➤ Lograr que el estudiante comprenda de dónde vienen y a dónde van los productos que utiliza en su vida cotidiana. ➤ Conocer algunas de las alteraciones ambientales que genera cada una de las fases del ciclo de vida de los materiales.
ESTÁNDAR	<p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.</p> <p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>

<p>ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Me aproximo al conocimiento como científico natural.</i> ❖ Observo el mundo en el que vivo. ❖ Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. ❖ Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas. ❖ Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) y doy el crédito correspondiente. ❖ Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados. ❖ Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente. ❖ Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados. ❖ Propongo respuestas a mis preguntas y las comparó con las de otras personas. ❖ Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo. <i>Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales.</i> ▪ <i>Entorno vivo</i>
---	--

	<ul style="list-style-type: none">❖ Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.▪ <i>Entorno físico</i>❖ Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.▪ <i>Ciencia tecnología y sociedad</i>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. ❖ Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. ❖ Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud. <p>▪ <i>Desarrollo compromisos personales y sociales.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan. ❖ Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos. ❖ Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. 	
	Desempeño	Formas e instrumentos

EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ●Evidencia actitudes y valores hacia el cuidado y respeto del entorno. 	Portafolio del estudiante para el registro del desarrollo de las actividades, evidencias de observaciones, descripciones, predicciones, resultados, y formulación de preguntas, exposiciones y debates.
	<ul style="list-style-type: none"> ●Demuestra habilidades argumentativas y de socialización a través del trabajo cooperativo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ●Evidencia una actitud crítica frente al consumo controlado y la reutilización. 	

	1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pretest ● Me identifico en mis fortalezas: Estilos de aprendizaje ¿Cómo aprendo? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Concepciones iniciales: Los residuos sólidos en las dinámicas de ocupación del territorio escolar ¿Qué son residuo y desecho? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Residuos sólidos, características, clasificación y diversidad ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en mi entorno escolar? Clasificación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasificación de los residuos, formas de separación y aprovechamiento, las 3R. ¿Qué es reciclaje y cómo se realiza?
	5	6	7	8

SESIONES con preguntas que orientarán cada sesión	<ul style="list-style-type: none">● Ciclo de vida de los materiales.● La degradación de los materiales <p>¿Cómo impactan los residuos sólidos en nuestro ambiente?</p>	<ul style="list-style-type: none">● EL uso de elementos plásticos.● Alternativas: Bioplástico <p>¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno?</p>	<ul style="list-style-type: none">● Nuestro entorno escolar un lugar dinámico, el consumo responsable y la creatividad <p>¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?</p>	<ul style="list-style-type: none">● El debate, mecanismo de participación, que permite fortalecer la capacidad argumentativa, mediante la participación, la defensa y refutación de conceptos e ideas● ¿Qué problemáticas ambientales aquejan nuestro entorno?● ¿Qué debemos hacer, como debemos actuar en nuestro entorno para generar el menor impacto posible?
	9	10		
	<ul style="list-style-type: none">● Evaluación <p>¿Qué aprendizajes puedo evidenciar?</p>	<ul style="list-style-type: none">● Actividad expositiva <p>Exposición de trabajos y portafolios a los demás cursos de la institución</p> <p>Entrega de portafolios para calificar</p> <ul style="list-style-type: none">● Aplicación de Postest		
SESIÓN 1. Me identifico en mis fortalezas: Estilos de aprendizaje				
PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo aprendo?				

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los diferentes estilos de aprendizaje, de los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, mediante la aplicación del test de Waldemar de Gregory, con el fin de organizar los grupos de trabajo. 			
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Organizar los grupos de trabajo de acuerdo a los diferentes estilos de aprendizaje, según el test de Waldemar de Gregory. 			
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> Realiza sus actividades de forma ordenada Comparte sus opiniones en un grupo de trabajo Desempeña un rol determinado en un grupo de trabajo. 			
DURACION	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN	<p>El desarrollo de la actividad se centrará en el trabajo cooperativo</p> <p>Los grupos se organizaran de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregory, donde se evalúan los estilos de aprendizaje, para así organizar los estudiantes de a cuatro, de acuerdo a una dinámica basada en los cuatro elementos (agua, tierra, aire, fuego), que permita orientar la formación de grupos, donde como producto final escogerán su nombre, y elaborarán su eslogan y logotipo, así como la asignación de roles (Controlador, secretario, portavoz y coordinador)</p> <p>Los grupos se distribuirán por el aula de clase de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales
10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se da la bienvenida</p> <p>Se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> Levantó la mano para participar Evidencio todas mis dudas Respondo la ficha en su totalidad Pregunto si no entiendo algo 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p>	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Pactos de aula</p>

30	Conformar grupos de trabajo según el test de Waldemar de Gregory, y los diferentes estilos de aprendizaje	<p>Explicación de la dinámica.</p> <p>Los grupos se organizarán de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregory, donde se evalúan los estilos de aprendizaje, para así organizar los estudiantes en grupos de a cuatro, de acuerdo a una dinámica basada en los cuatro elementos (agua, tierra, aire, fuego), anexo 1, donde cada elemento perteneciente a un tipo o estilo de aprendizaje.</p> <p>Cada grupo debe de quedar conformado por un integrante de cada estilo, con el fin de fortalecer cada uno de ellos de manera cooperativa.</p>		<p>Fichas de trabajo</p> <p>Tarjetas de los cuatro elementos</p>
20		Posteriormente cada grupo formado escogerán su nombre, y elaborarán su eslogan y logotipo, anexo 2 ,		Escarapelas para la asignación de roles

		<p>así como la asignación de roles, asignándoles la escarapela que los identificara, (Controlador, secretario, portavoz y coordinador) anexo 3.</p> <p>Los grupos se distribuirán en el aula de clase de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espaldas, sino de lado.</p>		
--	--	---	--	--

SESIÓN 2. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS

Concepciones iniciales: Los residuos en las dinámicas de ocupación del territorio escolar

PREGUNTA GUÍA: ¿Qué son residuo y desecho?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> ● Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las ideas previas que poseen los estudiantes sobre los residuos y los desechos que se producen en el entorno.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa sus ideas sobre residuo y desecho - Realiza preguntas acerca de los desechos y los residuos - Registra sus pre-saberes de manera clara - Explica la diferencia entre residuos y desechos, de acuerdo a lo aprendido en clase - Identifica los residuos y desechos en su entorno. - Realizar conclusiones referentes a lo que es residuo y desecho
DURACIÓN	2 hora y 30 de clase (60 minutos)

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>El desarrollo de la actividad se centrará en el trabajo cooperativo</p> <p>Los grupos se organizaran en mesas de a cuatro estudiantes, cada uno con su rol, (Controlador, secretario, portavoz y coordinador).</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p> <p>Los grupos se distribuirán por el aula de clase de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado.</p>
--------------------------	---

Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales
10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se da la bienvenida</p> <p>Se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Levantó la mano para participar - Evidencio todas mis dudas - Respondo la ficha en su totalidad - Pregunto si no entiendo algo 	Escucha las indicaciones de la profesora	Fichas de trabajo Pactos de aula

30	Indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general. Recoger las ideas previas de los estudiantes sobre residuo y desecho.	Se indagarán las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general, ¿Qué son residuo y desecho?, se colocara esta pregunta en el tablero y se realizará una lluvia de ideas con la cual se construirán los respectivos conceptos entre todos. Se registraran las ideas previas y conceptos en la ficha anexo 4 , por parte de los secretarios.	Responden individualmente. Contestan preguntas del docente.	Ficha Anexo 4
30	Contextualizar el tema	Se proyectará una presentación que explique estos conceptos. La docente retroalimentará estos conceptos y aclarara las dudas que presenten los estudiantes Registrar los conceptos en el cuaderno.	Observa atentamente las proyecciones proporcionadas por el docente Registra los conceptos	Presentación Cuadernos
40	Retroalimentación nuestro	Como actividad de retroalimentación se realizará una actividad creativa (collage), con residuos y desechos que tengan a la mano, anexo 5 . Se contextualizarán estos conceptos	Participa activamente.	Ficha Anexo 5 y 6

	entorno próximo	según nuestro entorno próximo y se analizará la problemática de los mismos, mediante una salida a los alrededores del aula, donde tomarán elementos que representen un residuo y un desecho, lo plasmarán en la ficha, redactando una conclusión de cada uno, anexo 6 .		
10	Finalización	Se Terminara la clase haciendo la pregunta general: ¿Qué son residuos y desechos? realizando conclusiones de la misma.	Participa activamente.	Cuaderno del estudiante Portafolio

SESIÓN 3. RELACIÓN DE CONCEPTOS Residuos sólidos, características clasificación y diversidad	
PREGUNTA GUÍA: ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en mi entorno escolar? Clasificación	
OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5ºC de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características y diversidad de los residuos sólidos. Clasificar diferentes tipos de residuos sólidos Explorar e identificar los diferentes tipos de residuos sólidos que se generan en mi entorno escolar. Recurrir a los datos numéricos para cuantificar las observaciones.
Indicadores de desempeño y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> Presenta de manera clara sus preconceptos sobre residuos sólidos y su clasificación. Experimenta siguiendo las instrucciones. Observa y describe lo sucedido durante la clase, participa activamente en las actividades propuestas. Registra sus conceptos y afirmaciones, procedimientos y conclusiones en los diferentes anexos, alimentando el portafolio Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.
DURACION	2 horas de clase (60 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes, Controlador, secretario, portavoz y coordinador) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas.</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y</p>

<p>portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>				
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales

10	Reconocer las diferentes normas de clase.	<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo - Me dirijo al patio en orden - Entregó anexos y fichas resueltas - Respeto la opinión de los demás grupos <p>Se realiza un recuento de lo visto en la sesión anterior.</p> <p>Se les informa que hoy se hablará de los diferentes tipos de residuos sólidos sus características y diversidad además de identificar cuales se generan en el entorno escolar.</p>	Escucha las indicaciones de la profesora.	T able r o Mar ca dore s
----	---	--	---	--

40	<p>Identificar las características y diversidad de los residuos sólidos.</p> <p>Clasificar diferentes tipos de residuos sólidos</p>	<p>Pregunta generadora: en el tablero se copia la siguiente pregunta</p> <p>¿Cómo creen se clasifican los residuos sólidos?</p> <p>Se inicia la actividad a partir de la anterior pregunta generadora, cada una de las afirmaciones dadas por los estudiantes se copian en el tablero para luego confrontarlas con los conceptos vistos en el desarrollo de la clase.</p> <p>La docente explica el tema mediante un video y una presentación.</p> <p>Consignación de conceptos en el cuaderno.</p>	<p>Los estudiantes dan sus respuestas</p>	<p>Table</p> <p>ro</p> <p>Marca</p> <p>dores</p> <p>Video</p> <p>presen</p> <p>tación</p> <p>Materi</p> <p>ales de</p> <p>trabaj o</p> <p>Cuade</p> <p>rnos de</p> <p>los</p> <p>estudi</p> <p>antes</p>
----	---	--	---	--

20	Conceptualización	Una vez terminado el desarrollo del tema, se realiza la respectiva discusión de conceptos haciendo preguntas como:	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora.	Anexo 7
	Los estudiantes preparan el anexo 7 .	¿Cómo se clasifican los residuos sólidos? ¿Qué tipos de residuos sólidos generamos? ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en mi entorno escolar?	Vuelven a sus registros (fichas y anexo 7) para dar respuesta a las preguntas.	
	Registros	Acudimos a confrontar las respuestas con las copiadas previamente en el tablero, con el fin de observar el cambio conceptual. Se llena el anexo 7 , por parte de los secretarios, escribiendo que piensan ahora de: ¿Cómo se clasifican los residuos sólidos? ¿Qué tipos de residuos sólidos generamos? ¿Qué tipos de residuos sólidos se generan en mi entorno escolar?		

20	Comunicación	En los grupos de trabajo se pide que socialicen sus registros y las soluciones que dieron a las diferentes preguntas.	Se presentan las conclusiones a las que llegó el grupo.	Anexo 8 y 9
		Se resuelve y pinta el diagrama anexo 8 y 9 en los grupos.		
20	Retroalimentación	Actividad de retroalimentación: clasificación de residuos sólidos en el entorno próximo Identificar residuos sólidos en el entorno escolar Por grupos de trabajo realizar una salida a los alrededores del aula, al interior de la institución educativa. Escoger uno de los contenedores de basura, y con ayuda de palos, pinzas y guantes realizar una inspección de su contenido para clasificar. Plasmar los datos en el anexo 10 .	Escuchan y responden las preguntas de la docente Realizan la actividad	Hoja block Colores Guantes Fotos Pinzas Anexo 10

20	Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación	<p>Cada integrante del grupo escoge un compañero para realizarle la co-evaluación (anexo 11)</p> <p>Al terminar cada estudiante realizará la ficha de autoevaluación (anexo 12)</p> <p>Al finalizar la docente evalúa cada estudiante de acuerdo a los indicadores de desempeño.</p>	<p>Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.</p>	<p>Forma tos de evaluación Anexo 11 Anexo 12</p>
----	---	---	--	--

SESIÓN 4: RELACIÓN DEL CONCEPTO GENERAL CON OTRO FACTOR IMPLICADO

Clasificación de los residuos, formas de separación y aprovechamiento, las 3R.

PREGUNTA GUÍA: ¿Qué es reciclaje y cómo se realiza?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
------------------	---

OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los tipos de residuos más habituales y su correcta gestión. - Comprender los principales procesos que intervienen en los ciclos de reciclaje. - Desarrollar una actitud positiva hacia la separación de los residuos y la práctica de las 3R -
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre reciclaje - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante las actividades de campo - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en los anexos y portafolio - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.
DURACION	4 horas de clase (60 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y</p>

	<p>portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Material e s
10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entregó portafolios y 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p>	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Pactos de aula.</p>

		<p>fichas resueltas</p> <p>- Me dirijo al patio en orden para actividades de exploración.</p>		
15	<p>Indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.</p>	<p>Se recuerda lo visto en la sesión anterior</p> <p>Se indagarán las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general: ¿Qué es reciclaje y cómo se realiza? Mediante láminas relacionadas que permitirán llegar al tema sin decirlo previamente.</p> <p>Se registraran las ideas previas y conceptos en la ficha anexo 13, por parte de los secretarios.</p>	<p>Responden individualmente.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Registra los conceptos</p>	<p>Ficha Anexo 13</p>

60	<p>Conocer los tipos de residuos más habituales y su correcta gestión.</p> <p>Comprender los principales procesos que intervienen en los ciclos de reciclaje.</p>	<p>La docente explica el tema mediante una presentación realizada en el programa Microsoft PowerPoint, sobre el reciclaje, que es, como se realiza y cuales materiales podemos reciclar, las 3R</p> <p>Observación de videos relacionados</p> <p>Circuito de preguntas, Participación de los estudiantes.</p> <p>Consignación de conceptos en el cuaderno</p>	<p>Los estudiantes realizan las actividades y en acompañamiento con la docente registran los datos, hechos y acciones en el cuaderno</p>	<p>Cuadernos</p> <p>Tablero</p> <p>Marcadores</p> <p>Materiales de trabajo.</p>
20	<p>Afianzamiento o Realizar una correcta separación de residuos sólidos,</p>	<p>Observar y analizar la lámina 1 sobre materiales que se pueden aprovechar.</p> <p>Mediante la ficha anexo 14, colorear cada contenedor (azul, gris, verde y amarilla) y mediante láminas, imágenes y fotos de diferentes objetos (papel, plástico, vidrio, desechos orgánicos), cada estudiante ubicara sus objetos en</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora.</p> <p>Registros (anexos y portafolios)</p>	<p>Lamina1</p> <p>Anexo 14</p> <p>Portafolio</p>

		el contenedor que corresponda		
		(vidrio-verde, azul-papel/cartón, plástico-amarilla, orgánico-gris)		
30	Mi entorno próximo Reconociend o mi entorno escolar y su problemática	Actividad de reconocimiento Salida a los alrededores del colegio Mapa anexo 15 Por grupos de trabajo recorrer las instalaciones del colegio y reportar en el mapa la localización de los contenedores de basura, describir cómo es su utilización. Llenar la ficha anexo 16 expresando una justificación teniendo como base lo visto en clase, los resultados del recorrido y la problemática evidenciada por el grupo sobre el manejo de los residuos sólidos en la institución, dando	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo.	Anexo 15 Anexo 16 Portafolio

		<p>respuesta a las preguntas:</p> <p>¿Consideras adecuado el manejo de los residuos sólidos en la institución? ¿por qué?, justifica tu respuesta detalladamente</p> <p>¿Consideras que existe un problema en la institución frente al manejo de los desechos y los residuos sólidos?, ¿por qué?, justifica tu respuesta detalladamente.</p>		
30	Retroalimentación	<p>Anexo 17, Recoja las experiencias de los estudiantes por medio de preguntas como</p> <p>¿Es importante el reciclaje?</p> <p>¿Qué pasará si no reciclamos parte de los desechos que generamos?</p> <p>¿Cómo podríamos llevar a cabo las 3R?</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente</p> <p>Actividad extra clase</p>	<p>Anexo 17</p> <p>Hoja block</p> <p>Colores</p>

		<p>Concluya con los estudiantes las razones que hacen importante el reciclaje</p>		
		<p>Escriba las conclusiones del ejercicio anterior de participación, enseguida de las predicciones hechas por los estudiantes sobre lo que ocurriría si no se hiciera reciclaje en ningún lugar del mundo.</p>		
60	<p>Informar a la comunidad estudiantil</p>	<p>Actividad Campaña:</p> <p>Tomando como base la información vista en clase y las láminas 1, 2, 3 Realizar una campaña sobre reciclaje, separación de residuos sólidos y las 3R, en los grados 4° y 5°, donde dejarán una cartelera con la información anterior, e iniciando el ejercicio con la separación de papel y botellas plásticas en cada</p>	<p>Involucrar a la familia y comunidad estudiantil</p>	<p>láminas 1, 2, 3</p>

		<p>aula visitada.</p> <p>Exposiciones</p>		
15	Finalización	<p>Por grupos de trabajo, redactar un texto corto sobre: los residuos sólidos podrían afectar nuestro entorno. Anexo 18</p> <p>Allí evaluar la coherencia y pertinencia de las ideas expresadas.</p> <p>Actividad extra clase:</p> <p>Con mis padres: elaborar un folleto informativo sobre el reciclaje, como realizarlo, su importancia y las 3R</p>	<p>Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.</p> <p>Involucrar a la familia</p>	Anexo 18

SESIÓN 5: RELACIÓN DE CONCEPTOS Ciclo de vida de los materiales	
PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo impactan los residuos sólidos nuestro ambiente?	
OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el
	trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Comprender los principales procesos que intervienen en los ciclos de vida de los materiales. Afianzar y relacionar los conceptos de basura y residuo. Reconocer los tipos de residuos más habituales y su correcta gestión, relacionando su ciclo de vida Indagar sobre los tiempos de degradación de algunos materiales y su impacto el medio ambiente relacionando su ciclo de vida. Analizar la situación y los problemas de nuestro entorno.

Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus ideas y conceptos sobre desechos, residuos y tipos de residuos. - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en los respectivos anexos y portafolio - Relaciona sus ideas y conceptos sobre desechos, residuos y tipos de residuos, en el proceso de ciclo de vida de los materiales. - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general. - Analiza la situación en materia de residuos sólidos de su entorno. - Relaciona el tema con elementos de su entorno justificando sus argumentos con datos.
DURACION	3 horas de clase (60 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>El desarrollo de la actividad se centrará en el trabajo cooperativo</p> <p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas.</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el</p>

	<p>grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales
10	Inicio	Se presenta y les da la bienvenida a los	Escucha las	Fichas de
		<p>estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entregó el portafolio y fichas resueltas - Respeto la opinión de los demás grupos 	<p>indicaciones de la profesora</p>	<p>trabajo</p> <p>Pactos de aula</p>

		<p>Se realiza un recuento de lo visto en la sesión anterior.</p> <p>Se les informa que hoy se hablará del proceso que llevan a cabo los residuos en el ciclo de vida de los materiales, relacionando los conceptos vistos anteriormente para responder a la pregunta: ¿Cómo impactan los residuos sólidos nuestro ambiente?</p>		
60	Comprender los principales procesos que intervienen en el ciclo de vida de los materiales.	<p>Se tomarán varios objetos del aula y mediante preguntas se tratará de establecer el ciclo de vida de estos objetos, escribir en el tablero las intervenciones.</p> <p>Una vez establecida la idea inicial del proceso se explicará mediante la lámina 4.</p> <p>Mediante la presentación de diapositivas se ilustra y amplía el tema, más la proyección de</p>	Participa activamente en las diferentes actividades. Toma de apuntes	lámina 4 Tablero Marcadores Video presentación Materiales de trabajo Cuadernos de los estudiantes

		<p>un video sobre el ciclo de vida de los materiales</p> <p>Los estudiantes tomara sus apuntes en el cuaderno.</p>		
20	Predicciones y registros	<p>Mediante el anexo 19, el estudiante hará uso de la información anterior completando el diagrama del ciclo de vida de un material, y los datos o elementos que identifican en cada etapa.</p>	<p>Cada estudiante se apersona de su rol dentro del grupo de trabajo y elaboran los anexos con</p>	<p>Anexo 19</p> <p>Materiales de trabajo</p>
		<p>Tratará de identificarlo el tipo de producto y la forma de reciclaje, integrando así conceptos anteriores, concluyendo.</p> <p>¿Por qué es importante conocer el ciclo de vida de los elementos que consumimos?</p>	responsabilidad	

		<p>- Para así ser más responsable en su utilización, disposición y cuidado.</p> <p>Consignación de anexos en el portafolio.</p>		
40	<p>Indaga sobre los tiempos de degradación de algunos materiales y su impacto en el medio ambiente relacionando su ciclo de vida.</p>	<p>Encadenar el ciclo de vida de los materiales con el tiempo que tardan en descomponerse pues una mala disposición de los desechos generará un impacto ambiental mayor.</p> <p>Dependiendo del sitio y las condiciones ambientales la degradación tardará una cantidad de tiempo variable.</p> <p>Se amplía e ilustra este tema por parte de la docente con un video y una presentación.</p> <p>Los estudiantes tomarán apuntes del tema tratado.</p>	<p>Cada estudiante escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Tomará sus apuntes ordenadamente.</p>	<p>Tablero</p> <p>Marcadores</p> <p>Presentación</p> <p>Video Cuadernos</p>

20	Experimentación.	<p>INSTRUCCIONES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar del hogar un residuo sólido. 2. Partirlo en dos o tomar dos residuos iguales, a los que llamaremos TRATAMIENTO 1 y TRATAMIENTO 2 3. Uno de los trozos, TRATAMIENTO 1 dejarlo al aire libre en un recipiente. 4. El otro TRATAMIENTO 2, dejarlo en un recipiente sobre un trozo de algodón humedecido, igualmente al aire libre, cada día agregarle unas cuantas gotas de agua que mantengan el algodón húmedo. 5. Llenar el anexo 20 con todas sus características 	Los estudiantes preparan sus experimentos y los anexos 20 y 21	Portafolios Anexos 20 y 21
		<ol style="list-style-type: none"> 6. durante cuatro semanas. Observar su proceso de cambio y registrarlo en el anexo 21, pueden incluir fotos del experimento. 7. socializar sus registros. <p>El cambio de sustrato en que influyo.</p> <p>Concluya con los estudiantes las razones</p>		

		<p>que ocasionaron cambios si los hubo.</p> <p>Consignar las conclusiones.</p> <p>(Toma de datos y construcción de conclusiones)</p>		
30	<p>Finalización</p> <p>Realizar actividades que evidencien la comprensión de los temas y aplicabilidad en su contexto</p>	<p>Los estudiantes realizarán la siguiente actividad descrita en el anexo 22, la cual permitirá evidenciar cómo los estudiantes observan y leen su entorno escolar y las problemáticas que allí se observan.</p> <p>Organizar y consignar los anexos en el su portafolio.</p>	<p>Los estudiantes por grupos de trabajo realizarán la actividad.</p>	<p>Portafolios</p> <p>Anexo 22</p>

SESIÓN 6: RELACIÓN DE CONCEPTO Y ELEMENTOS

EL uso de elementos plásticos.

Alternativas: Bioplástico

PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Comprender los principales impactos de los plásticos y las bolsas plásticas en el medio ambiente Afianzar y relacionar los conceptos anteriores. Analizar la situación y los problemas de nuestro entorno. Analiza situaciones con datos y pruebas.

Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Presenta de manera clara sus conceptos Experimenta siguiendo las instrucciones. Observa y describe lo sucedido durante las actividades de campo Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en los anexos y portafolio Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.
DURACION	4 horas de clase (60 minutos)

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas.</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la Actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales

15	<p>Recordar las normas de comportamiento en clase, y saberes anteriores</p>	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entregó portafolios y fichas nexos resueltas - Me dirijo al patio en orden para actividades de exploración. 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora.</p> <p>Participar activamente en clase.</p>	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Pactos de aula.</p>
		<p>Se recuerda lo visto en la sesión anterior</p>		

20	Indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.	<p>Se indaga sobre los pre saberes de los estudiantes acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El plástico, en que se emplea - Que se fabrica con el - Los objetos plásticos, botellas y bolsas su uso. - Impactos. <p>Se pregunta ¿qué implicaciones trae el uso de bolsas y elementos plásticos para el medio ambiente.</p> <p>Se anota en el tablero las afirmaciones de los estudiantes.</p>	Escucha las indicaciones de la profesora. Participar activamente en clase.	Tablero Marcadores Materiales de trabajo.
----	---	---	--	---

60	Comprender los principales impactos de las bolsas plásticas en el medio ambiente	<p>Se desarrolla la temática con una presentación, analizando la historia de los plásticos y su uso, así como su impacto en el medio ambiente.</p> <p>Posteriormente se proyectará una segunda presentación con datos relevantes sobre el uso de las bolsas plásticas a nivel mundial.</p> <p>Proyección de videos</p> <ul style="list-style-type: none"> - “ Cómo afectan los Desechos plásticos a los Animales en el océano “ - .” la isla basura “ <p>Los estudiantes tomaran apuntes en sus cuadernos.</p>	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora.	<p>Tablero</p> <p>Marcador</p> <p>proyector</p> <p>Sonido</p> <p>cuadernos</p>
15	Afianzamiento Realizar una correcta	Mediante el anexo 23 , contextualizar el uso de los	Presentan las conclusiones a las que llegó cada	<p>anexo 22</p> <p>anexo 23</p> <p>Bitácora y</p>

	definición de conceptos y la problemática descrita.	plásticos y algunos datos importantes vistos en las presentaciones. Mediante el anexo 24 , inicialmente identificar qué plásticos encontramos a nuestro alrededor	grupo.	fichas
40	Mi entorno próximo Reconociendo mi entorno escolar y su problemática	Realizar una salida a los alrededores de mi bloque. Realizar una observación en tres momentos 1. Antes del descanso 2. Durante el descanso 3. Después del descanso Llenar la ficha anexo 25 con las observaciones realizadas.	Seguir las instrucciones de la docente Realizan los anexos y actividades.	Materiales de trabajo Anexo 25

60	Actividad de proyección a la comunidad	<p>Con la lámina número 5 y 6 cada grupo de trabajo elaborará una campaña para grados 4º y 5º, donde explique las implicaciones del uso de bolsas y botellas plásticas, la importancia del reciclaje de estos elementos, retomar información anterior.</p> <p>Elaborar una cartelera que acompañe e ilustre la campaña con información vista en clase.</p>	Seguir las instrucciones de la docente Exposiciones, carteleras	<p>de trabajo</p> <p>Lámina 5 y 6</p>
10	Finalización consulta	<p>A partir de lo visto en clase sobre Bioplástico a partir de la lámina 7, consulto que es Bioplástico y que ventajas y desventajas tiene.</p> <p>Con ayuda de mi familia, en un</p>	<p>Involucrar a la familia.</p> <p>Exposiciones.</p>	<p>lámina 7</p> <p>Materiales diversos</p>
		<p>octavos de cartulina elaboró el proceso de obtención de Bioplástico, a partir de qué elementos se puede elaborar y un cuadro con ventajas y</p>		

		desventajas. Exponer		
20	Autoevaluación, evaluación y heteroevaluación	Cada integrante del grupo escoge a un compañero para realizarle la co-evaluación (anexo 26) Al terminar cada estudiante realizará la ficha de autoevaluación (anexo 27) Al finalizar la docente evalúa cada estudiante de acuerdo a los indicadores de desempeño	Analizan los roles asumidos por cada uno y valoran el cumplimiento de los logros grupales e individuales.	Formatos de evaluación Anexo 26 Anexo 27

SESIÓN 7: RELACIONES CONCEPTUALES Y CREATIVIDAD

Nuestro entorno escolar un lugar dinámico, el consumo responsable y la creatividad.

PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez
------------------	---

	Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las diversas formas de llevar a cabo un consumo responsable y buenas prácticas ambientales. - Relacionar los ciclos de vida de los materiales con la reutilización de los mismos o partes de ellos en la creación de diversos objetos creativos. - Desarrollar una actitud positiva hacia la protección del medio ambiente y el consumo responsable.
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta de manera clara sus preconceptos sobre consumo responsable - Experimenta siguiendo las instrucciones. - Observa y describe lo sucedido durante las actividades de campo - Registra sus pre-saberes, procedimientos y conclusiones en los anexos y portafolio
	<ul style="list-style-type: none"> - Compara lo que pensaba antes y lo que piensa después de lo experimentado llegando a una solución a la pregunta general.
DURACION	4 horas de clase (60 minutos)

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales

10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo - Entregó portafolios y fichas resueltas - Me dirijo al patio en orden para actividades de exploración. 	Escucha las indicaciones de la profesora	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Pactos de aula.</p>
30	Indagar las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general.	<p>Se recuerda lo visto en la sesión anterior</p> <p>Se indagarán las ideas previas de los estudiantes acerca de la pregunta general: ¿Cómo ocupamos</p>	<p>Responden individualmente.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Registra los conceptos</p>	<p>Tablero</p> <p>marcador es</p> <p>Lámina 8</p> <p>Ficha anexo 28</p>

		<p>nuestro entorno para generar el menor impacto posible?</p> <p>Se busca que los estudiantes relacionen los conceptos vistos en sesiones anteriores para llegar a darle respuesta a la pregunta.</p> <p>Luego se muestra la Lámina 8 y a través de las intervenciones de los estudiantes llegar a elaborar conclusiones que se acerquen a la definición de consumidor responsable</p> <p>Se registraran las ideas previas y conceptos en la ficha anexo 28, por parte de los secretarios.</p>		<p>portafolio</p>
--	--	--	--	-------------------

60	Contextualiza r el tema Conocer las diversas formas de llevar a cabo un consumo responsable y buenas prácticas ambientales	La docente explica el tema mediante una presentación realizada en el programa Microsoft PowerPoint, el consumo responsable y cuáles son sus pautas, la cual contiene videos que ilustran el concepto. Circuito de preguntas, Participación de los estudiantes qué acciones podemos realizar que tengan que ver con el consumo responsable. Se relaciona la presentación con la lámina 8 Consignación de conceptos en el cuaderno	Los estudiantes realizan las actividades y en acompañamiento con la docente registran los datos, hechos y acciones en el cuaderno	Cuadern os Tablero Marcador es Materiale s de trabajo.
20	Retroaliment ación Desarrollar una actitud positiva hacia la	Observar y analizar la lámina 8 sobre estos elementos y conceptos analizados realizar el anexo 29 , que integra diversos conceptos anteriores como residuos, reciclaje ciclo de vida de los	Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora. Registros (anexos y portafolios)	lámina 8 Anexo 29 Portafoli o

	protección del medio ambiente y el	materiales y las 3R, entre otros.		
	consumo responsable			
30	Mi entorno próximo Relacionar los ciclos de vida de los materiales con la reutilización de los mismos o partes de ellos en la creación de diversos objetos creativos.	Actividades creativas Mediante la recolección de papel y botellas plásticas en los grados 4º y 5º elaborar elementos creativos y hacer uso de las 3R, el consumo responsable, así como un buen uso de los residuos que generamos y un ciclo de vida duradero. - Elaboración de papel, instrucciones en la lámina 9 . (fabricación de libreta de apuntes y carta) - Actividad integración, mediante el papel elaborado, construir	Presentan las conclusiones a las que llegó el grupo.	Lámina 9 Portafoli o Diversos materiale s

		<p>una carta con un mensaje de amistad a un compañero.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de carta para compartir. - Actividad Elaboración de macetas con papel reciclado, y sembrar allí una planta. - Elaboración de elementos decorativos con botellas 		
30	Finalización	<p>Mediante la lámina 10 integrar los conceptos Vistos.</p> <p>Realizar una mesa redonda y dar sus opiniones sobre cada concepto visto</p> <p>Los secretarios escribirán las</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente</p> <p>Actividad extra clase</p>	<p>Hoja block</p> <p>lámina 10</p> <p>portafolio</p> <p>Anexo 30</p>

		<p>conclusiones del ejercicio de participación, de mesa redonda anterior, recogiendo todo tipo de opiniones así como la pertinencia o no de los temas tratados. Anexo 30</p>		
		<p>Se hace énfasis en el sentir de los estudiantes y diversos argumentos que evidencien cambios de actitud.</p>		
60	Actividad extra clase	<p>Finalizada la unidad en compañía de la familia elaboró una portada a mi portafolio.</p> <p>Lo decoro y anexo fotos de las actividades que la familia está haciendo en casa, que se relacionan con los temas vistos como el reciclaje, las 3R etc.</p> <p>Finalmente hago un informe de estas prácticas realizadas por mí y mi familia en una hoja de bloc, e incluyo lo que yo</p>	<p>Involucrar a la familia y comunidad estudiantil</p> <p>o fotos</p> <p>Anexo 31</p>	Portafolio

		puedo hacer tanto desde mi casa como desde mi colegio anexo 31		
30	Evaluación	<p>Entregar el portafolio completo para evaluar.</p> <p>Se continúa con la recolección de botellas y papel en la institución.</p>	<p>Los estudiantes en cada sesión y cada actividad fueron evaluados de forma integral tomando como insumo el saber, el ser y el saber hacer en cada uno de los momentos de las sesiones y la unidad en su totalidad</p>	<p>portafolio s</p>

SESIÓN 8: EL DEBATE COMO PROCESO EXPOSITIVO DE ARGUMENTACIÓN

PREGUNTAS GUÍA:

¿Qué problemáticas ambientales aquejan nuestro entorno?

¿Qué debemos hacer, como debemos actuar en nuestro entorno para generar el menor impacto posible?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer el debate como un mecanismo de participación, que permite fortalecer la capacidad argumentativa, mediante la participación, la defensa y refutación de conceptos e ideas por parte de los estudiantes. Desarrollar una actitud positiva hacia la protección del medio ambiente.
Indicadores de desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Presenta ante el público de manera clara sus conclusiones y justificaciones Escucha, y plasma en su cuadernos, los conceptos conclusiones y justificaciones derivadas del debate y la participación de los diversos grupos.
DURACION	1 horas de clase (60 minutos)

<p>ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO</p>	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
<p>Tiempo (Minutos)</p>	<p>Objetivos de la actividad</p>	<p>Desempeño docente</p>	<p>Desempeño estudiantil</p>	<p>Materiales</p>

10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al participar levantó la mano - Cuido los materiales de trabajo. 	Escucha las indicaciones de la profesora	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Portafolio s</p> <p>cuaderno s</p> <p>Pactos de aula.</p>
30	El debate		Responden	Tablero

		<p>Se organiza el aula tratando de establecer una mesa redonda, la cual por el número de estudiantes y el espacio es difícil.</p> <p>Se recuerda lo visto en las sesiones anteriores.</p> <p>Se elige el moderador.</p> <p>Se plasman las preguntas base de la discusión en el tablero.</p>	<p>individualmente y en grupo</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Registra los conceptos</p>	<p>marcado</p> <p>r es</p> <p>portafoli</p> <p>o s</p>
--	--	---	---	--

		<p>Se busca que los estudiantes relacionen los conceptos vistos en sesiones anteriores para llegar a darle respuesta a las preguntas.</p> <p>¿Qué problemáticas ambientales aquejan nuestro entorno?</p> <p>¿Qué debemos hacer, como debemos actuar en nuestro entorno para generar el menor impacto posible?</p>		
20	<p>Retroalimentación y finalización</p> <p>Desarrollar una actitud positiva hacia la protección del medio ambiente</p>	<p>Mediante las intervenciones de los estudiantes llegar a elaborar conclusiones que plasmaran en los cuadernos.</p> <p>Los estudiantes escribirán las conclusiones del ejercicio de participación, de mesa redonda anterior, recogiendo todo tipo de opiniones así como la pertinencia o no</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la profesora.</p> <p>Registros (anexos y portafolios)</p>	<p>Cuadernos</p> <p>Portafolio</p>

		de los temas tratados.		
		Se hace énfasis en el sentir de los estudiantes y diversos argumentos que evidencien cambios de actitud.		

SESIÓN 9: LA EVALUACION

PREGUNTAS GUÍA:

¿Qué aprendizajes puedo evidenciar?

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los conceptos aprendidos por los estudiantes, mediante la evaluación, donde el proceso de escritura permite fortalecer la capacidad argumentativa.

Indicadores de desempeño y evaluación	- Presenta la evaluación de la unidad didáctica expresando de forma clara sus conclusiones y justificaciones.			
DURACION	1 horas de clase (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Mesas de 4 personas (con los roles de trabajo correspondientes) de forma que todos puedan mirar al frente, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado. Buena parte de la actividad se realizará en grupos de cuatro personas</p> <p>Coordinador: lidera los procesos académicos de sus compañeros, guía y apoya a los demás integrantes del grupo</p> <p>Secretario: se encarga de realizar los registros en los respectivos anexos, cuaderno y portafolio, para cada sesión, debe consignar los resultados, explicaciones o conclusiones a las que llegue el grupo durante la clase.</p> <p>Portavoz: es el encargado de presentar las conclusiones al finalizar la clase</p> <p>Controlador: verifica que los materiales estén dispuestos para la clase y está pendiente de los tiempos de cada actividad para controlar la secuencia de trabajo.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Material

10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se presenta y les da la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Les recuerda el uso de las normas de la clase de hoy</p> <p>- Al participar levantó</p>	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p>	Pactos de aula.
		<p>la mano</p> <p>- Cuido los materiales de trabajo.</p>		
30	La evaluación	<p>Se organizan los estudiantes por grupos de trabajo.</p> <p>Se recuerda lo visto en las sesiones anteriores.</p> <p>Se hace entrega de las evaluaciones a cada estudiante y grupo.</p> <p>Se busca que los estudiantes relacionen los conceptos vistos en sesiones anteriores para llegar a darle</p>	<p>Discuten sobre las preguntas que plantea la evaluación.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Registra los conceptos</p>	<p>Tablero</p> <p>marcador es</p> <p>Evaluación.</p>

		<p>respuesta a las diversas preguntas plasmadas en la evaluación, evidenciando así sus aprendizajes y conceptos.</p> <p>Cada grupo discutirá, y construirá las respuestas.</p>		
20	finalización	<p>Ronda de participaciones.</p> <p>Entrega de evaluaciones a la profesora</p>	<p>Participación</p> <p>Solución de la evaluación</p>	<p>Evaluación.</p>

SESIÓN 10: EXPOSICION A LA COMUNIDAD EDUCATIVA

ACTIVIDAD: Exposición de trabajos y portafolios a los demás cursos de la institución

OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar la Unidad didáctica, construida alrededor de la visión del residuo en el entorno escolar, los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, tendrán elementos que les permitan argumentar sus respuestas basándose en conclusiones, datos y pruebas, justificaciones y conocimiento básico como lo propone Jiménez Aleixandre (2010), mediante el análisis, la experimentación y el trabajo cooperativo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer a los estudiantes de la institución, la unidad didáctica llevada a cabo por los estudiantes de grado 5C, así como los conceptos y temas tratados.
Indicadores de	- Presenta de manera clara sus conceptos

desempeño y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Expone sus creaciones, registros, anexos y portafolio a los estudiantes de la institución educativa. - Comparte sus aprendizajes. - 			
DURACION	1 hora de clase (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>Los estudiantes se organizaran en el aula y pasillo del bloque D, tomando su escritorio y silla para armar un stand, con los materiales y portafolios elaborados en el desarrollo de la presente unidad didáctica.</p> <p>Posteriormente se hará el recorrido por parte de cada grupo de la institución, haciendo la visita a cada stand observando y escuchando a los estudiantes, quienes expondrán sus trabajos.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales

10	Organización de stands	Organizar con los estudiantes los diferentes stand, y el orden de los recorridos y visitas de los diferentes grupos de la institución	Escucha las indicaciones de la profesora. Participar activamente en la organización de su stand. Involucrar a la familia.	Fichas de trabajo Portafolios Trabajos manuales.
40	Actividad de proyección a la comunidad	Cada estudiante organiza su stand, y da a conocer su trabajo, donde expone sus saberes y opiniones acerca de cada uno de los temas tratados así como sus objetos contruidos y el porqué de estas acciones.	Seguir las instrucciones de la docente Exposiciones, carteleras	Materiales de trabajo Fichas Portafolios Trabajos manuales.
10	Finalización	Se da por terminada la actividad Se retorna al aula y se organiza nuevamente el mobiliario	Organización del aula. Participación activa en la actividad	Mobiliario Fichas de trabajo

		Se hace la respectiva evaluación de la actividad recogiendo las opiniones de los estudiantes frente a la actividad.		Portafolios Trabajos manuales.
--	--	---	--	--------------------------------------



UNIDAD DIDÁCTICA

AYUDAS

AUSTADAS

SESIÓN 1. Me identifico en mis fortalezas: Estilos de aprendizaje	
PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo aprendo?	
OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los diferentes estilos de aprendizaje, de los estudiantes de grado 5º C de la Institución Educativa CASD Sede Santa Eufrasia, mediante la aplicación del test de Waldemar de Gregory, con el fin de organizar los grupos de trabajo.
OBJETIVO DE LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Organizar los grupos de trabajo de acuerdo a los diferentes estilos de aprendizaje, según el test de Waldemar de Gregory.
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> Realiza sus actividades de forma ordenada Comparte sus opiniones en un grupo de trabajo Desempeña un rol determinado en un grupo de trabajo.
DURACION	1 hora (60 minutos)
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	<p>El desarrollo de la actividad se centrará en el trabajo cooperativo</p> <p>Los grupos se organizaran de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregory, donde se evalúan los estilos de aprendizaje, para así organizar los estudiantes en grupos.</p> <p>Para lo cual se número a cada estudiante de acuerdo a su estilo de aprendizaje, dándole una tarjeta de color con el número 1, 2, o 3.</p> <p>Se realizara la ronda “ jugo de naranja, jugo de limón “</p>

	<p>donde como producto final escogerán su nombre, y elaborarán su eslogan y logotipo, así como la asignación de roles (Controlador, secretario, portavoz y coordinador)</p> <p>Los grupos se distribuirán por el aula de clase de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado.</p>			
Tiempo (Minutos)	Objetivos de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiantil	Materiales
10	Recordar las normas de comportamiento en clase	<p>Se da la bienvenida</p> <p>Se establecen las normas de clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantó la mano para participar • Evidencio todas mis dudas • Respondo la ficha en su totalidad 	<p>Escucha las indicaciones de la profesora</p>	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Pactos de aula</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Pregunto si no entiendo algo 		

30	<p>Conformar grupos de trabajo según el test de Waldemar de Gregory, y los diferentes estilos de aprendizaje</p>	<p>Explicación de la dinámica.</p> <p>Los grupos se organizaran de acuerdo a los resultados obtenidos en el test de Waldemar de Gregori, donde se evalúan los estilos de aprendizaje, para así organizar los estudiantes en grupos. (LISTA 1)</p> <p>Se dará un número a cada estudiante de acuerdo a su estilo de aprendizaje, dándole una tarjeta de color con el número 1, 2, o 3. (Fichas numéricas)</p> <p>Se realizara la ronda “ jugo de naranja, jugo de limón “</p> <p>Inicialmente se formaran según las instrucciones de esta ronda grupos al azar, luego según el número asignado y</p>	<p>Fichas de trabajo</p> <p>Tarjetas numeradas</p>
----	--	---	--

		<p>posteriormente de a tres donde cada grupo tendrá un integrante de cada conjunto de números.</p> <p>Los estudiantes que no hayan quedado en ningún grupo pasaran a conformar el cuarto integrante de cada grupo conformado, pues no es igual el número de estudiantes por estilo de aprendizaje.</p> <p>Cada grupo debe de quedar conformado por un integrante de cada estilo, con el fin de fortalecer cada uno de ellos de manera cooperativa.</p>		
--	--	--	--	--

20		<p>Posteriormente cada grupo formado escogerán su nombre, y elaborarán su eslogan y logotipo, anexo 2, así como la asignación de roles, asignándoles la escarapela que los identificara, (Controlador, secretario, portavoz y coordinador) anexo 3.</p> <p>Los grupos se distribuirán en el aula de clase de forma que todos puedan mirar al tablero, es decir que ninguno quede de espalda, sino de lado.</p>		<p>Escarapelas para la asignación de roles</p>
----	--	--	--	--

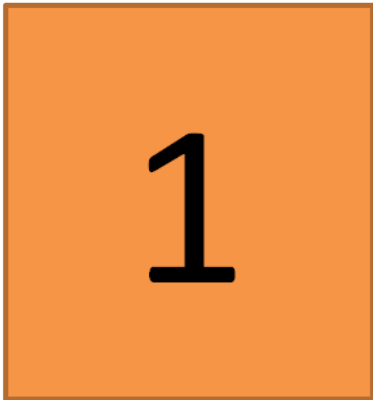
ANOTACIÓN:

Para esta sesión cambia la dinámica de conformación de grupos, y según el desempeño de estos en las diferentes actividades se harán cambios atendiendo al estilo de aprendizaje y rol desempeñado en el grupo.

LISTA 1

Nº LISTA	NOMBRE	APELLIDO	CEREBRO DOMINANTE	FICHA
1	ANA GABRIELA	AMADOR ROBAYO	CENTRAL	2
2	LAURA SOFIA	ARCILA ORTIZ	DERECHO	3
3	XIMENA	BELTRAN ROJAS	DERECHO	3
4	MIGUEL ANGEL	BETANCOURT CARMONA	IZQUIERDO	1
5	BREADMAN BEKERSO	BETANCOURT DURAN	CENTRAL	2
6	LUISA FERNANDA	DAVILA URIBE	DERECHO	3
7	JESUS THOMAS	DIAZ CORTES	IZQUIERDO	1
8	ISABELA	ECHAVARRIA CIFUENTES	DERECHO	3
9	VANESSA	FORERO VILLALBA	IZQUIERDO	1
10	DAVID ALEJANDRO	GARCIA MURILLO	CENTRAL	2
11	SOFIA	GIRALDO ARCILA	CENTRAL	2
12	JUAN ALEJANDRO	GIRALDO SANCHEZ	IZQUIERDO	1
13	JUAN JOSE	GOMEZ QUINTERO	IZQUIERDO	1
14	VIOLETA	HOLGUIN RODRIGUEZ	DERECHO	3
15	LAURA SOFIA	HOYOS ESCOBAR	DERECHO	3
16	KAREN DAHIANNA	IBARRA CAÑAS	IZQUIERDO	1
17	VALENTINA	JARAMILLO SIERRA	IZQUIERDO	1
18	JUAN DAVID	LOPEZ GUIZA	CENTRAL	2

19	CATERINE	LOPEZ ZULUAGA	CENTRAL	2
20	VALERIA	MARIN ARBOLEDA	CENTRAL	2
21	CRISTIAN STIVEN	MOLINA MALDONADO	CENTRAL	2
22	JUAN CAMILO	MOTATO MORALES	IZQUIERDO	1
23	SANTIAGO	OCAMPO CRUZ	CENTRAL	2
24	SAMANTHA	OROZCO BETANCOURT	DERECHO	3
25	SIMON DAVID	ORTIZ VALENCIA	CENTRAL	2
26	JUAN ESTEVAN	PARDO LOPEZ	CENTRAL	2
27	ESTEBAN	PENAGOS BONILLA	CENTRAL	2
28	JUAN ESTEBAN	PIÑEROS MALDONADO	DERECHO	3
29	CRISTOPHER	RAMIREZ CASTAÑEDA	DERECHO	3
30	SEBASTIAN	RAMOS DURANGO	IZQUIERDO	1
31	GISELLE MELISSA	RIOS GUTIERREZ	CENTRAL	2
32	JUAN JOSE	RIVERA MINGANQUER	CENTRAL	2
33	SARA LUCIA	RODRIGUEZ DURAN	CENTRAL	2
34	SEBASTIAN	SALAZAR ARCILA	DERECHO	3
35	NIKOL MARIANA	TABARES MUÑOZ	IZQUIERDO	1
36	JOHAN JEFREY	URIBE RENDON	DERECHO	3
37	VERONICA	VILLADA LOPEZ	DERECHO	3
38	MIGUEL ANGEL	ZULUAGA CAMACHO	CENTRAL	2
39	YEIMY VANESSA	LEON VARGAS	DERECHO	3

FICHAS NÚMERICAS**Cerebro izquierdo****Cerebro****derecho****Cerebro central**

3

SESIÓN 4: RELACIÓN DEL CONCEPTO GENERAL CON OTRO FACTOR IMPLICADO

Clasificación de los residuos, formas de separación y aprovechamiento, las 3R.

PREGUNTA GUÍA: ¿Qué es reciclaje y cómo se realiza?

60	Informar a la comunidad estudiantil	<p>Actividad Campaña:</p> <p>Tomando como base la información y comunidad vista en clase y las láminas 1, 2, 3</p> <p>Realizar una campaña sobre reciclaje, separación de residuos sólidos y las 3R, en los grados 4° y 5°, donde dejarán una cartelera con la información anterior, e iniciando el ejercicio con la separación de papel y botellas plásticas en cada aula visitada.</p> <p>Exposiciones</p>	Involucrar a la familia comunidad estudiantil	
----	---	--	---	--

ANOTACIÓN:

Para esta sesión la campaña informativa se realizó con estudiantes de grado preescolar, primero y tercero, pues no contamos con los estudiantes de grado cuarto debido a que están en la jornada contraria.

SESIÓN 6: RELACIÓN DE CONCEPTO Y ELEMENTOS				
EL uso de elementos plásticos. Alternativas: Bioplástico				
PREGUNTA GUÍA: ¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno?				
60	Actividad de proyección a la comunidad	Con la lámina 5 y 6 , cada grupo de trabajo elaborará una campaña para grados 4º y 5º, donde explique las implicaciones del uso de bolsas y botellas plásticas, la importancia del reciclaje de estos elementos, retomar información anterior. Elaborar una cartelera que acompañe e ilustre la campaña con	Seguir las instrucciones de la docente Exposiciones, carteleras	Materiales de trabajo Lámina 5 y 6

		información vista en clase.		
--	--	-----------------------------	--	--

ANOTACIÓN:

Para esta sesión la campaña informativa se realizó con estudiantes de grado preescolar, primero y tercero, pues no contamos con los estudiantes de grado cuarto debido a que están en la jornada contraria.

Anexo 5. Anexos Unidad didáctica actividades





Maestría en Ciencias Ambientales con énfasis en Ciencias Naturales Universidad Tecnológica de Pereira

Macroproyecto: Dinámica de los Antropobiotomas Andinos Unidad didáctica

Institución Educativa CASD – sede Santa Eufrasia Docente: Luz Adriana Agudelo Gallego

ACTIVIDADES Y ANEXOS

ANEXO 1**Dinámica los cuatro elementos****Lógico – Matemático, cerebro izquierdo****Emotivo – Creativo, cerebro central****AGUA****FUEGO**

Dinámica los cuatro elementos	
Operativo – Instintivo, cerebro derecho	Dominancia Combinada
 <p>TIERRA</p>	 <p>AIRE</p>

ANEXO 2

Dinámica los cuatro elementos- Construcción identidad de grupo

Nombre del grupo

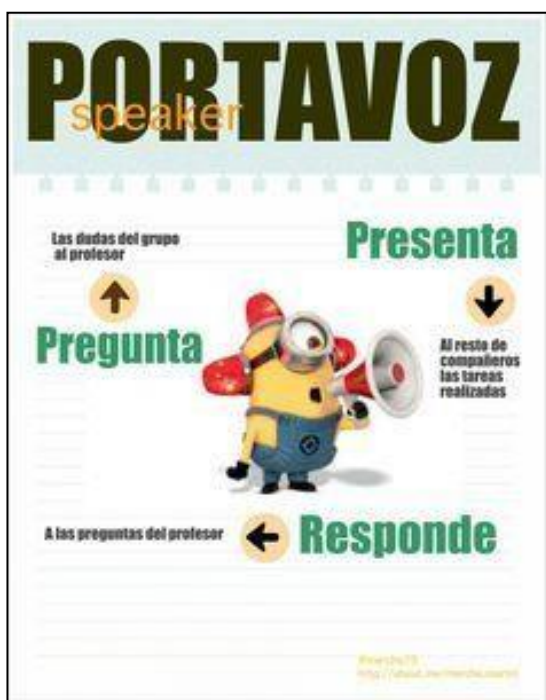
Eslogan

<ul style="list-style-type: none">• Juntos escojamos un nombre que nos identifique como grupo.	<ul style="list-style-type: none">• Elaboremos nuestro eslogan o frase breve, expresiva y fácil de recordar, que nos identifique. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Logotipo	

- Nuestra identidad estará completa si contamos con una imagen o logotipo que nos identifique, el cual puede contener letras e imágenes, que actúan como un símbolo que nos distingue de los demás

ANEXO 3

Asignación de roles (escarapelas Controlador, secretario, portavoz y coordinador)



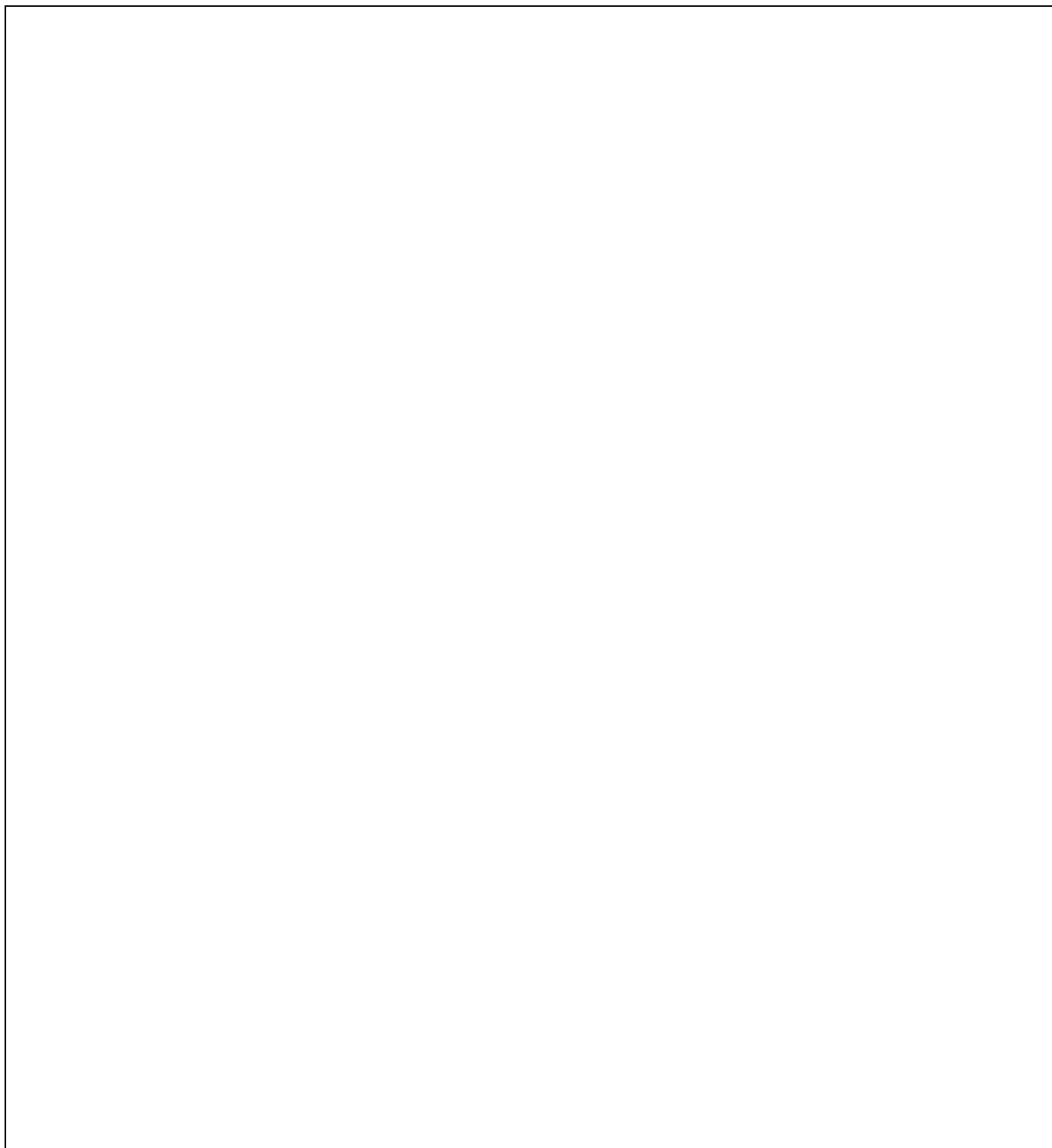
ANEXO 4

¿Qué son residuo y desecho?

ANEXO 5

¿Qué son residuo y desecho?

Elaboro un Collage o composición creativa, utilizando residuos y desechos que encuentre en mi entorno escolar



ANEXO 6

ANEXO 23

EL uso de elementos plásticos.

¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno?

Cuestionario

Resuelve el siguiente cuestionario utilizando los medios que tengas a tu alcance, responde al siguiente cuestionario:

❖ Los conectores eléctricos fueron los primeros objetos fabricados en plástico.

1. ¿Qué plástico se utilizó?

2. ¿En qué año?

3. ¿Cuál fue el nombre del inventor?

4. ¿Qué nombre comercial recibió este plástico?

❖ El PVC es uno de los plásticos más utilizados.

5. ¿Cómo lo llaman los químicos?

6. ¿Quién fue su descubridor y en qué año?

ANEXO 24

EL uso de elementos plásticos.

¿Cómo afectan las bolsas plásticas nuestro entorno?

Actividad contextual

Actividad por grupos de trabajo

1. **Identifica como mínimo, diez objetos de tu entorno habitual que creas están fabricados de plástico,** colócalos en la primera columna de la Tabla.
2. **Identifica otros materiales anexos a cada producto como vidrio, metal, carton, madera etc.**
3. **Por ultimo coloca ventajas que trae el empleo del plástico.**

ANEXO 25

EL uso de elementos plásticos. ¿Cómo afectan las bolsas y botellas plásticas nuestro entorno?

Mi entorno próximo

MOMENTOS	OBSERVACIONES	CONTEO DE BOLSAS PLASTICAS	CONTEO DE BOTELLAS PLASTICAS
ANTES DEL DESCANSO			
DURANTE EL DESCANSO			
DESPUES DEL DESCANSO			

Al respaldo de la hoja anoto las conclusiones que se construyeron en el grupo de trabajo, relacionadas con lo observado en el recorrido.

- ❖ En qué momento encontraron mayor cantidad de elementos plásticos
- ❖ Que elementos se observan en mayor cantidad, bolsas o botellas, indicar si existe una problemática o no con los elementos plásticos.
- ❖ Evaluar si en cada salón se está realizando la recolección de botellas y papel, actividad indicada en sesiones anteriores.

ANEXO 26

Co- evaluación

Cada grupo de trabajo se dividirá en dos, donde cada pareja de estudiantes realizara la coevaluación de su compañero, posteriormente llevara su coevaluación al portafolio.

COEVALUACION

Lea cuidadosamente cada enunciado, dando su criterio de valoración a cada uno de los miembros del grupo

CRITERIO	EXCELENT E (5.0)	MUY BIEN (4.0)	BIEN (3.0)	REGULA R (2.0)	NO CALIFICA (1.0)	TOTAL
Desde tu punto de vista, consideras que tu compañero(a), logro aplicar lo aprendido en sus actividades y/o proyecto colaborativo.						

consideras que tu compañero(a), muestra respeto y honestidad en sus aportes, en grupo e individuales						
Desde tu punto de vista, consideras que tu compañero(a), logro integrarse a todas las actividades para alcanzar los logros propuestos						
Como fue la participación de tu compañero (a), y el cumplimiento de sus funciones de acuerdo al rol asignado dentro del grupo						
consideras que tu compañero(a), fue responsable en la entrega de trabajos y actividades, que beneficiaron al grupo						
Consideras que tu compañero(a), tuvo dificultades en su proceso de aprendizaje.						
Total:						

ANEXO 27**Autoevaluación**

Cada estudiante realizara su autoevaluación, posteriormente llevara su autoevaluación al portafolio.

AUTOEVALUACION

Lea cuidadosamente cada enunciado, dando su criterio de valoración según crea a sido su desempeño

CRITERIO	EXCELENT E (5.0)	MUY BIEN (4.0)	BIEN (3.0)	REGULA R (2.0)	NO CALIFICA (1.0)	TOTAL
RESPONSABILIDAD:						
Realizo y entrego puntualmente las actividades propuestas						
Me comprometo con el equipo de trabajo, cumplo con mi rol y con las actividades asignadas para obtener un buen resultado en el trabajo cooperativo.						
APRENDIZAJE Y COMPRENSION:						
Selecciono la información adecuada para la solución de mis actividades						
Comprendo los conceptos , soy capaz de distinguir los aspectos importantes						

APRENDIZAJE Y COOPERACION: Incorporo a mis actividades, y participaciones, los aportes y los conceptos analizados en grupo						
COMUNICACIÓN: Participo en el grupo de trabajo de forma respetuosa, sugiero ideas y me involucro en las actividades						
Total:						

ANEXO 28	
¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?	
ideas previas	ideas previas
Consumidor responsable	
ideas previas	ideas previas

--	--

ANEXO 29

¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?

CONSUMO RESPONSABLE

<ul style="list-style-type: none">- Escojo un producto de mi entorno, pego aquí el empaque, o lo dibujo	<ul style="list-style-type: none">- Le elaboro su ciclo de vida a este producto
Consumidor responsable	
<ul style="list-style-type: none">- ¿Cómo consumidor responsable que acciones debo practicar antes de comprar un producto?	<ul style="list-style-type: none">- ¿Cómo le aplico las 3R a este producto?

ANEXO 30

¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?

INTEGRACION DE CONCEPTOS: MESA REDONDA

Plasmar las conclusiones del ejercicio de participación, recogiendo todo tipo de opiniones así como la pertinencia o no de los temas tratados.

[illegible]

[illegible]

ANEXO 31

¿Cómo ocupamos nuestro entorno para generar el menor impacto posible?

INTEGRAR A LA FAMILIA:

Realizar un informe de que practicas relacionadas con los temas vistos a lo largo de la unidad estamos

realizando mi familia y yo. Anexar fotos

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.



EVALUACIÓN

la evaluación se realiza a partir de la construcción de respuestas a diversos interrogantes, cuyas temáticas y problemáticas fueron evidenciadas en el desarrollo de la unidad didáctica, estas respuestas son dadas a conocer mediante la participación de los grupos y la exposición de sus argumentos.

EVALUACIÓN

1. ¿En mi entorno escolar cuales son los residuos y desechos más comunes?

2. Clasifica los siguientes residuos sólidos

	<p>Por su degradación: _____</p> <p>Por su origen: _____</p> <p>Por su disposición final: _____</p> <table border="1" data-bbox="634 499 1338 873"> <thead> <tr> <th>No peligrosos</th> <th>Peligrosos</th> <th>Especiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>No aprovechables</td> <td>Aprovechables</td> <td>Orgánicos biodegradables</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No peligrosos	Peligrosos	Especiales				No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables			
No peligrosos	Peligrosos	Especiales											
No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables											
	<p>Por su degradación: _____</p> <p>Por su origen: _____</p> <p>Por su disposición final: _____</p> <table border="1" data-bbox="634 1106 1338 1480"> <thead> <tr> <th>No peligrosos</th> <th>Peligrosos</th> <th>Especiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>No aprovechables</td> <td>Aprovechables</td> <td>Orgánicos biodegradables</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No peligrosos	Peligrosos	Especiales				No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables			
No peligrosos	Peligrosos	Especiales											
No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables											
	<p>Por su degradación: _____</p> <p>Por su origen: _____</p> <p>Por su disposición final: _____</p> <table border="1" data-bbox="634 1713 1338 1860"> <thead> <tr> <th>No peligrosos</th> <th>Peligrosos</th> <th>Especiales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No peligrosos	Peligrosos	Especiales									
No peligrosos	Peligrosos	Especiales											



No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables

No peligrosos	Peligrosos	Especiales
No aprovechables	Aprovechables	Orgánicos biodegradables



3. ¿Qué recorrido hacen los residuos luego de salir de nuestras casas o institución educativa?

Grafica este recorrido

4. ¿Es importante el reciclaje?, ¿Qué ventajas o desventajas trae el proceso de reciclaje?

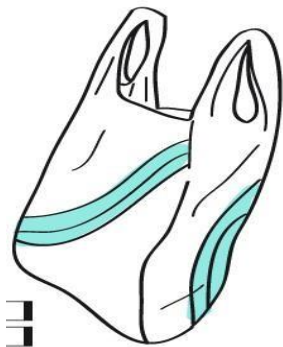
5. ¿Qué significan las 3R?

6. ¿Cómo podemos poner en práctica las 3R?

7. Dibuja el ciclo de vida de un producto y explica cómo se podría manejar este elemento después de llegar al final de su vida útil.

8. De acuerdo con lo que ya sabes sobre la degradación de los elementos y el tiempo que tardan algunos materiales en descomponerse, ¿Qué debemos hacer para causar el menor impacto al ambiente?

9. ¿Qué problema ocasiona el empleo de bolsas plásticas?



—

10. ¿Cómo está afectando la naturaleza el empleo de bolsas plásticas?

11. ¿Qué acciones minimizarían el uso de bolsas y objetos plásticos?

-

-

12. Explico que es el Bioplástico, como se elabora y cuáles son sus ventajas y desventajas.

13. ¿Qué es el consumo responsable?

14. ¿Cómo lo pongo en práctica?

15. ¿Qué estamos haciendo en nuestro colegio en cuanto al manejo de los residuos

sólidos?



16. Explica como tú contribuirías con el medio ambiente y tu entorno escolar, que pondrías en práctica.

17. ¿Qué consejos le darías a otras personas en cuanto a los residuos y desechos que generamos?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

18. Exposición de portafolios.

Presento portafolio	
---------------------	--

19. Exposición de papel y macetas biodegradables

Presento papel biodegradable	
Presento macetas biodegradables	



UNIDAD DIDÁCTICA

LAMINAS

LAMINA 1

Materiales que se pueden reaprovechar

VIDRIO	Ventajas	Desventajas	Qué se debe hacer!
Proceso industrial 	 Es barato Higiénico y no representa peligro al entrar en contacto con algún líquido o sustancia.	 Aumenta temperaturas altas y lo mejor es que se puede esterilizar. Se rompe si no se tiene cuidado o si se somete a cambios bruscos de temperatura.	¡Qué se debe hacer! Reutilice: el vidrio es perfecto para guardar alimentos, no absorbe olores ni bacterias. Recicle: sepárelo de los demás elementos, límpielo y entréguelo a la ruta de reciclaje, ellos se encargaran del resto y dará más vida al planeta.
Reciclables Botellas de vidrio de cualquier color, laros, frascos de conservas, laros de cosméticos y perfumería, entre otros.	No reciclables Espejos, bombillas, tubos fluorescentes, porcelana, cerámica, loza, copas de cristal, cristales de ventana, lunas de automóviles, frascos de medicamentos y gafas.		
ALUMINIO	Ventajas	Desventajas	Qué se debe hacer!
Proceso industrial 	 Es barato Es fácil de manejar No se oxida Refleja más del 98% de la radiación	 Durante la producción del aluminio se consumen grandes cantidades de electricidad, estas industrias liberan mucho dióxido de carbono que contamina el aire. Para obtener la Bauxita se acaba con las selvas tropicales que son muy frágiles. Tras la extracción de la bauxita estos ecosistemas mueren y no se pueden recuperar.	¡Qué se debe hacer! Reduzca: disminuya el uso de aluminio, si necesita papel de este tipo utilice solo el necesario. Recicle: separe los elementos de aluminio de las comidas y las bebidas y entréguelos a la ruta recicladora.
Reciclables Cualquier elemento de aluminio es reciclable (latas de cerveza son las más comunes). También se pueden reaprovechar la hojalata (laros de conservas) y otros metales.			
PAPEL	Ventajas	Desventajas	Qué se debe hacer!
Proceso industrial 	 Es barato De fácil reciclado Es biodegradable, es decir, vuelve a la tierra de una manera rápida	 Para producir papel son talados bosques completos, de esta manera se matan animales, la calidad de agua se pierde. La recuperación solo de los árboles pueden tardar siglos. Aunque se puede hacer papel nuevo con el que ya ha sido reciclado, se pierde 25% de la materia en el proceso, pues hay que agregar más celulosa al proceso, lo que equivale a más árboles.	¡Qué se debe hacer! Reduzca: utilice el papel necesario, no lo malgaste, recuerde que está hecho de árboles. Úselo por ambas caras. Recicle: separe el papel de los residuos orgánicos después de usarlo, podrá ser reutilizado y se disminuye un poco la tala de árboles.
Reciclables Periódicos, revistas, quías telefónicas, volantes publicitarios, libretas, cuadernos, agendas, bolsas de papel, sobres, cajas, envases, cartones de huevos y cilindros de papel higiénico.			
PLÁSTICO	Ventajas	Desventajas	Qué se debe hacer!
Proceso industrial 	 Es barato Es fácil de manejar Resistente a la ruptura	 Se derrite con el calor Tras ser arrojados, duran mucho tiempo en la naturaleza y por ello contaminan, pues demoran muchos años en descomponerse.	¡Qué se debe hacer! Reduzca: elija productos envasados en vidrio. Recicle: separe los productos plásticos y entréguelos a la ruta recicladora para que sean reutilizados. Deposite los objetos plásticos en las canecas adecuadas.
Reciclables Se pueden reaprovechar las botellas, envases, corcho blanco, empaques de plástico, bolsas de plástico, mallas de verduras o fruta, tapas y tapones de plástico.			

Ilustración: Aurelio Velasco Gómez

LAMINA 2



AMINA 3

7 BENEFICIOS DE LA REUTILIZACIÓN PARA EL PLANETA

REUTILIZAR ANTES DE TIRAR, DISMINUYE EL IMPACTO SOBRE LA NATURALEZA

Reutilizar es cualquier actividad que extiende la vida de un objeto o producto.

La tendencia de darle un nuevo uso a los productos antes de tirarlos a la basura ayuda a disminuir la brecha entre consumo de recursos y producción de desechos.



PARA LA ECOLOGÍA



DISMINUYE LA GENERACIÓN DE DESECHOS.



REDUCE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE QUE GENERA EL PROCESO DE MANUFACTURACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS.



REDUCE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA QUE GENERA EL PROCESO DE MANUFACTURACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS.

PARA LA ECONOMÍA



REDUCE LA UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, AGUA Y MATERIALES EN LA MANUFACTURACIÓN DE UN NUEVO PRODUCTO.



DISMINUYE EL COSTO DEL MANEJO DE DESECHOS.



CREA UN STOCK O ALMACENAJE DE MATERIALES DE BUENA CALIDAD QUE PUEDEN SER USADOS PARA NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO.



ES UN APORTE PARA LA ECONOMÍA DOMÉSTICA, YA QUE REDUCE LOS GASTOS DE COMPRAR NUEVOS PRODUCTOS.

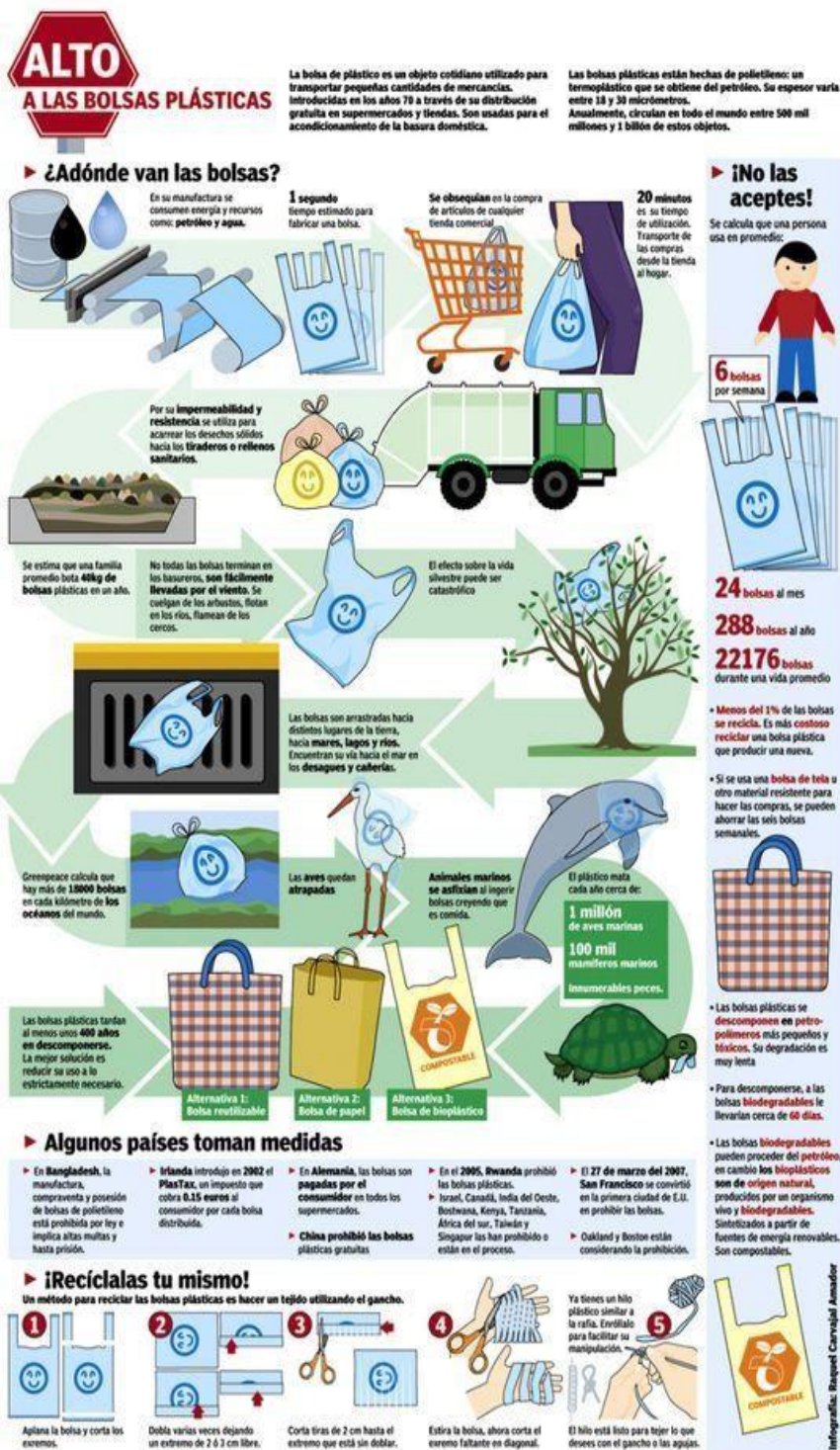
El 90% de los residuos se pueden reciclar sólo el 10% de la basura no es reciclable.

Papel, cartón, vidrio, aluminio, plástico, orgánicos



LAMINA 4

LAMINA 5



LAMINA 6

9 Consejos para Reducir el Consumo de Plástico

El Plástico es uno de los contaminantes mas comunes, en la tierra y los océanos.

Es necesario encontrar formas de reducir o eliminar su consumo.



Tip 1

Utiliza vasos de vidrio



Tip 2

Utiliza cantimploras metálicas, el agua embotellada genera basura y es cara



Tip 3

Utiliza cubiertos de metal o de madera



Tip 4

Compra juguetes de madera, haz tus propios juguetes reutilizando cartón o plásticos



Tip 5

Utiliza platos de verdad. Vidrio, madera metal cerámica y con los utensillos de la cocina también



Tip 6

Guarda los frascos para utilizarlos como sustitutos de los tupperware



Tip 7

Usa bolsas de tela o rafia para la compra, dile no a las bolsas plásticas



Tip 8

Haz compost con desechos organicos ahorraras bolsas y tus plantas se veran hermosas



Tip 9

Elige los productos que vengan en vidrio, siempre que puedas. Cuidado con las latas que tienen plástico en su interior

LAMINA 7

PLASTICOS BIOBASADOS

PUEDEN ESTAR HECHOS DE:



MAÍZ



CAÑA DE
AZÚCAR



ÁGAVE



ALGAS

PLASTICOS BIODEGRADABLES



SE DEGRADAN BAJO CONDICIONES NATURALES



LAMINA 9

PAPEL RECICLADO

El ritmo actual de vida ha provocado que la cantidad de papel que se genere de este insumo sea mayor del que en realidad necesitamos. Lo verdaderamente triste es que de todo el papel que se usa, muy poco llega a ser reciclado.



Reciclar papel es una tarea muy fácil, que se puede hacer con cosas que se encuentran en todos los hogares. Es una buena actividad para hacer con los hijos en vacaciones.

MATERIALES:



Papel Usado



Agua



Malla



Tela



Licuadora

PASOS:



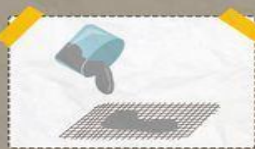
Reunir todo el papel que desee reciclar.



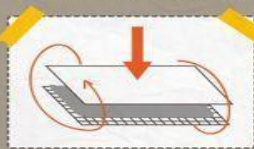
Recortar el papel en trozos pequeños y mezclar con agua en recipiente grande. (el doble de agua que de papel)



Una vez humedecido papel, licuar la pasta.



La pasta obtenida, licuar para eliminar el exceso de agua.



Poner la pasta sobre una malla y extenderla, cubrirla con una tela y voltear la malla.



Dejar secar el papel sobre la malla, esto tardará de acuerdo a cuánto se extendió.

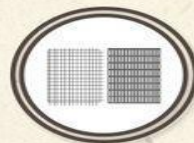
DATOS EXTRA:



Puedes agregar colorante a la mezcla

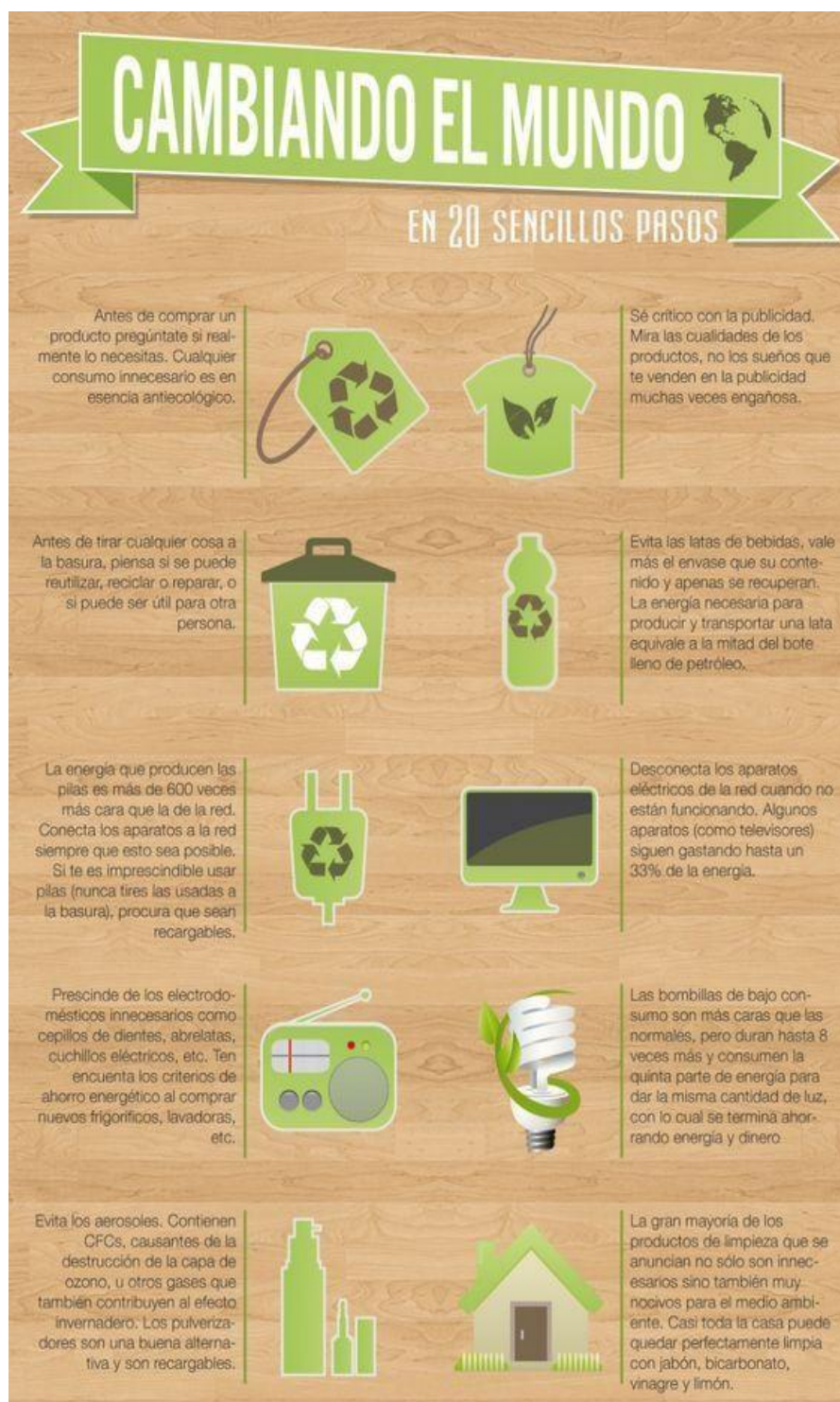


Depende de cuántos tipos de papel mezcles, será la textura obtenida.



El tipo de malla puede variar la textura del papel.

LAMINA 10



Los ambientadores no eliminan los malos olores sino que desprenden otros más fuertes que nos impiden detectar los primeros.



Evita usar productos agresivos: limpiahornos, lejía, etc., que impiden los procesos biológicos de depuración del agua. Nunca tires productos tóxicos, pintura o aceite de cocinar al desagüe.

Para ahorrar agua, instala un sistema de doble descarga en el inodoro, ya que vaciar la cisterna entera supone gastar de 10 a 15 litros. Repara los grifos que gotean. Una gota por segundo son 30 litros al día.



Tapa siempre las cazuelas para no despilarrar calor. La olla exprés es la mejor opción: ahorra tiempo y energía. Si no, son preferibles las cazuelas de hierro, acero inoxidable o barro antes que las de aluminio.

En la alimentación, evita la comida basura o precocinada, ya que suele contener muchos aditivos y conservantes y viene sobreempaquetada. Procura consumir alimentos frescos, de temporada y de producción local.



Rechaza los alimentos envasados en bandejas de poliestireno expandido (corcho blanco). Los productos no son mejores porque vengan envueltos en plástico.

Guarda los alimentos en la clásica fiambra o tarros de cristal en lugar de envolverlos o taparlos con película de plástico o aluminio.



Evita los productos que recorren grandes distancias antes de llegar al consumidor. Da preferencia a las alternativas locales. No tiene sentido consumir miel chilena, cerveza mejicana o galletas danesas.

Aprovecha bien el papel: úsalo por las dos caras, utilízalo reciclado y envíalo después a reciclar. Rechaza el papel blanqueado con cloro.



Apúntate a la Lista Robinson para dejar de recibir publicidad personalizada por correo. Coloca un distintivo en tu buzón indicando que no quieres propaganda.



UNIDAD DIDÁCTICA

AYUDAS JUSTADAS

ACTIVIDADES Y

ANEXOS



UNIDAD DIDÁCTICA

PORTAFOLIO

CONTENIDO

SESIÓN 1: ESTILOS DE APRENDIZAJE

Me identifico en mis fortalezas

- Identificación
- Anexo 2
- Mi rol dentro del equipo

SESIÓN 2: EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS

Concepciones iniciales: Los residuos en las dinámicas de ocupación del territorio escolar.

- Anexo 4
- Anexo 5
- Anexo 6

SESIÓN 3: RELACIÓN DE CONCEPTOS

Residuos sólidos, características clasificación y diversidad

- Anexo 7
- Anexo 8
- Anexo 9

- Anexo 10

EVALUACIÓN

- Anexo 11 Co- evaluación
- Anexo 12 Autoevaluación

SESIÓN 4: RELACIÓN DEL CONCEPTO GENERAL CON OTRO FACTOR IMPLICADO

Clasificación de los residuos, formas de separación y aprovechamiento, las 3R.

- Anexo 13
- Anexo 14
- Lamina 1
- Anexo 15
- Mapas institucionales (2 folios)
- Anexo 16
- Anexo 17
- Laminas 2 y 3 (campaña)
- Resumen campaña
- Anexo 18 (2 folios)
- Folleto informativo

SESIÓN 5: RELACIÓN DE CONCEPTOS

Ciclo de vida de los materiales

- Lamina 4

- Anexo 19 (3 folios)
- Anexo 20
- Anexo 21 Experimentación y conclusiones (3 folios)
- Anexo 22

SESIÓN 6: RELACIÓN DE CONCEPTO Y ELEMENTOS

EL uso de elementos plásticos. Alternativas: Bioplástico

- Anexo 23
- Anexo 24
- Anexo 25
- Lamina 5 y 6 (campaña)
- Resumen campaña
- Lamina 7
- Consulta

EVALUACIÓN

- Anexo 26 Co- evaluación
- Anexo 27 Autoevaluación

SESIÓN 7: RELACIONES CONCEPTUALES Y CREATIVIDAD

Nuestro entorno escolar un lugar dinámico, el consumo responsable y la creatividad.

- Lamina 8

- Anexo 28
- Anexo 29
- Lamina 9
- Lamina 10
- Anexo 30
- Anexo 31

EVALUACIÓN:

Actividad evaluativa en mesa redonda, exponer conceptos vistos a lo largo de toda la unidad didáctica.

(6 folios)

EXPOSICION:

Mi profesora colocara una X al presentar los siguientes elementos.

Presento portafolio	
Presento papel biodegradable	
Presento macetas biodegradables	
Presento elemento creativo y funcional	

**CONCEPCIONES DEL RESIDUO EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CASD SEDE SANTA EUFRASIA, ARMENIA QUINDÌO**

NOMBRE: _____

GRADO: _____

EDAD: _____

MI ESTILO DE APRENDIZAJE: _____

DESCRIPCIÓN:

TRABAJO EN EQUIPO CON:

-

MI ROLL DENTRO DELEQUIPO ES:

Anexo 6. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1, justificación 1.1 del pretest para el estudiante N° 1

1. Fernando quiere reciclar la basura que produce su colegio. La mejor forma de reciclar la basura que produce el colegio es separándola

A. De acuerdo con el tamaño
 B. Según la función que cumple.
☒ C. En materiales renovables y no renovables.
 D. De acuerdo con el material del que está hecha.

1.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque: porque los materiales renovables se recicla.
encambio los materiales no renovables

Porque: porque los renovables sirven para utilizarlo en
otra cosa

Porque: porque los no renovables no sirven y van para el
relleno sanitario porque estan contaminados

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1, justificación 1.1 del pretest para el estudiante N° 1, se evidencia el no acierto en las opciones de respuesta, elabora conclusiones desde el conocimiento cotidiano y la experiencia.

Anexo 7. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1, justificación 1.1 del postest para el estudiante N° 1

<p>1. Fernando quiere reciclar la basura que produce su colegio. La mejor forma de reciclar la basura que produce el colegio es separándola</p> <p>A. De acuerdo con el tamaño B. Según la función que cumple. C. En materiales renovables y no renovables. <input checked="" type="radio"/> D. De acuerdo con el material del que está hecha. ✓</p>
<p>1.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.</p> <p>Porque:</p> <p>Los residuos deben ser separados y clasificados por: papel y cartón, plástico, residuos orgánicos y vidrio. Además debemos echar cada material en la caneca correspondiente que se distingue cada una por un color distinto, los que se conocen más sencillos, Azul, Verde y Amarillo.</p> <p>Porque:</p> <p>El reciclaje es una de las muchas actividades que podemos ejercer en cualquier lugar del mundo para ayudar a nuestro planeta (ríos, mares, aire, plantas, suelo, etc...) y es tan fácil que lo podemos realizar nosotros solos aunque también lo podemos hacer con nuestras familias.</p> <p>Porque:</p> <p>Los residuos que generamos son demasiados por eso ya que reciclar es tan fácil todos deberíamos de empezar a reciclar para ayudar a nuestro planeta y que en un futuro todavía este feliz ya que se encuentra limpio.</p>

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 1, justificación 1.1 del postest para el estudiante N° 1, se evidencia el acierto en las opciones de respuesta y presento condición de argumentación para justificarla.

Anexo 8. Ilustración de los resultados de la sub - pregunta N° 1.2 del pretest para el estudiante N° 28

1.2. ¿Qué temas relacionados con la pregunta anterior recuerdas?

creo que el tema relacionado es el medio ambiente
porque nos habla de reciclar

Ilustración de los resultados de la sub - pregunta N° 1.2 del pretest para el estudiante N° 28, se evidencia el reconocimiento de una temática implícita en la pregunta,

Anexo 9. Ilustración de los resultados de la sub - pregunta N° 1.2 del posttest para el estudiante N° 28

1.2. ¿Qué temas relacionados con la pregunta anterior recuerdas?

- 3 r
- reciclaje
- separación de residuos sólidos
- clasificación de residuos
- reciclajes
- consumo responsable

basuras
residuos

Ilustración de los resultados de la sub - pregunta N° 1.2 del posttest para el estudiante N° 28, se evidencia el reconocimiento de mas de cuatro temática o datos implícitos en la pregunta.

Anexo 10. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.1 del pretest para el estudiante N° 32

De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico

A. Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse.
 B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas.
☒ C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse.
 D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:
 Porque al reciclar como dice en el dibujo de abono para plantas puede crecer trigo maíz y la papa.

Porque:
 lo del sector agrícola de los productos derivados

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.1 del pretest para el estudiante N° 32, se evidencia el no acierto en la respuesta, no presenta una conclusión relacionada con la temática y los componentes de la argumentación.

Anexo 11. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.1 del postest para el estudiante N° 32

De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico

A. Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse.
 B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas.
 C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse.
☒ D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:
 el bioplástico favorece el sector agrícola porque al sacarlos de productos naturales al descomponerse además de no contaminar sirve para abono de plantas su fácil degradación ayuda al medio ambiente

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.1 del postest para el estudiante

Nº 32, se evidencia que acierto en la respuesta, presentó una conclusión que guarda relación con el contexto de la pregunta, poco apoyada con los componentes de la argumentación.

Anexo 12. Ilustración de los resultados de la pregunta Nº 2, justificación 2.1 del pretest para el estudiante Nº 16

De acuerdo con la figura, puede afirmarse que el empleo de bioplástico

A. Desfavorece los procesos de reciclaje, porque los residuos pueden reutilizarse.

B. Favorece el desarrollo del sector agrícola, porque el proceso no utiliza productos agrícolas.

C. Desfavorece el sector agrícola, porque los productos derivados no pueden reutilizarse.

☒ D. Favorece el empleo de recursos naturales, porque los productos derivados pueden reutilizarse.

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

A, no porque al reutilizar los residuos es bueno

Porque:

B, no porque los productos agrícolas si se utilizan.

Porque:

C, no porque los productos derivados si pueden reutilizarse

Ilustración de los resultados de la pregunta Nº 2, justificación 2.1 del pretest para el estudiante Nº 16, se evidencia el acierto en la respuesta, construye sus conclusiones atendiendo a algunas de las temáticas abordadas en la pregunta teniendo como base el conocimiento cotidiano relacionado con bioplástico.

Anexo 13. Ilustración de los resultados de la pregunta Nº 2, justificación 2.1 del postest para el estudiante Nº 16

2.1. A continuación escribe tres justificaciones que permitan explicar el porqué de tu respuesta.

Porque:

D, porque al bioplástico al descomponerse sirve como abono para las plantas que les ayuda a crecer y a que le salgan nuevas frutas.

Porque:

¿Que es el bioplástico? El bioplástico es una especie de plástico la diferencia es que el bioplástico es derivado de productos agrícolas y se puede

Porque:

reutilizar muchas veces y cuando ya se empieza a descomponer (Dura entre 12 y 18 meses) sirve como abono para las plantas puesto que originalmente es derivado de productos agrícolas como: Algas, aceite de semilla de Açaí, Trigo, maíz, papa, etc... y este proceso se repite una y mil veces en todas las veces sigue favoreciendo a nuestro sector agrícola y a nuestro planeta.

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.1 del postest para el estudiante N° 16, se evidencia acierto en la respuesta, presentó una conclusión que guarda relación con el contexto de la pregunta, hace uso de elementos de la argumentación como datos, pruebas, conclusiones, y conocimiento básico, en la construcción de sus justificaciones donde expresa claramente el uso de bioplástico a partir de materiales agrícolas.

Anexo 14. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.2 del pretest para el estudiante N° 33

4.2. ¿Consideras que el uso de bioplástico sería beneficioso para el medio ambiente? Justifica tu respuesta.

Si porque cuando lo usas el bioplástico se desintegra y así ayuda para el planeta.

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.2 del pretest para el estudiante N° 33, se evidencia que cuenta con un enunciado cuya explica hace alusión al empleo de bioplástico, responde afirmativamente, teniendo en cuenta la reutilización de los materiales basándose en su conocimiento cotidiano y la experiencia.

Anexo 15. Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.2 del posttest para el estudiante N° 33

2.2. ¿Consideras que el uso de bioplástico sería beneficioso para el medio ambiente? Justifica tu respuesta.

Si

Porque es el único plástico derivado del medio ambiente se degrada de una a 28 meses mientras que el plástico maligno se demora años en descomponerse.

El plástico maligno o normal está hecho de petróleo que es un derivado del petróleo mientras que el bioplástico es derivado de productos naturales y tiene más ventajas que desventajas.

Ilustración de los resultados de la pregunta N° 2, justificación 2.2 del posttest para el estudiante

Nº 33, se evidencia que cuenta con una justificación, que hace alusión al empleo del bioplástico, teniendo en cuenta varias evidencias desde la reutilización de los materiales, haciendo uso de elementos de la argumentación.